

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN
REKAM MEDIS UNIT RAWAT INAP UNTUK MENDUKUNG
EVALUASI PELAYANAN DI PUSKESMAS GUBUG I
KABUPETEN GROBOGAN**



**Tesis
untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-2**

**Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat
Konsentrasi SIMKES**

**Triyanta
E4A000125**

**PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
Desember
2002**

TESIS

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI
PENGELOLAAN REKAM MEDIS UNIT RAWAT INAP
UNTUK MENDUKUNG EVALUASI PELAYANAN
DI PUSKESMAS GUBUG I KABUPATEN GROBOGAN**



**Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat
Konsentrasi SIMKES**

**Triyanta
E4A000125**

**PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
Desember
2002**

PENGESAHAN TESIS

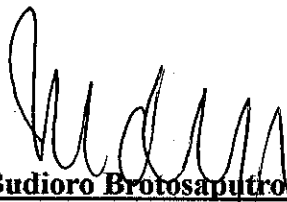
PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN REKAM MEDIS UNIT RAWAT INAP UNTUK EVALUASI KUALITAS PELAYANAN DI PUSKESMAS GUBUG I KABUPATEN GROBOGAN

Disusun oleh

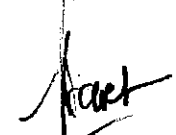
Triyanta
E4A000125

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 24 Desember 2002
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Menyetujui,
Tim Penguji Tesis


Dr. Budioro Brotosaputro, MPH
NIP. 130 189 361


Ir. Kodrat IS, MT
NIP. 132 046 696


Drs. Suhartono, M.IComp.
NIP. 131 285 523


Dra. Atik Mawarni, M.Kes.
NIP. 131 918 670

Ketua Program Studi
Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat
Universitas Diponegoro Semarang



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini adalah pekerjaan saya sendiri dan didalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum / tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan di dalam tulisan dan daftar pustaka.

Semarang, 24 Desember 2002

Penulis

Triyanta

RIWAYAT HIDUP

Nama : Triyanta
Tempat / Tanggal lahir : Boyolali, 29 November 1970
Agama : Islam
Riwayat Pendidikan :

1. SD Negeri Jurug II Boyolali Lulus Tahun 1983
2. SMP Negeri II Boyolali Lulus Tahun 1986
3. SMA Negeri I Boyolali Lulus Tahun 1989
4. SPPH Madiun Lulus Tahun 1991
5. AKL Purwokerto Lulus Tahun 1997
6. FKM UNDIP Lulus Tahun 2001

Riwayat Pekerjaan :

1. Staf Puskesmas Toroh I Kecamatan Toroh Tahun 1993
2. Tugas Belajar di AKL Purwokerto Lulus Tahun 1997
3. Staf Puskesmas Gubug I Kecamatan Gubug dan merangkap Puskesmas Gubug II Tahun 1998
4. Tugas Belajar pada Fakultas Kesehatan Masyarakat UNDIP Lulus Tahun 2001
5. Mengikuti Tugas Tugas Belajar pada Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat UNDIP sampai sekarang

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala karunia dan rahmatNya, sehingga akhirnya dapat diselesaikannya skripsi ini. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk meraih gelar Magister Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro.

Berbagai pihak telah membantu selama penyelesaian tugas ini, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada **Dr. Budioro Brotosaputro, MPH** selaku pembimbing utama dan **Ir. Kodrat IS, MT** selaku pembimbing Kedua atas segala masukan, bimbingan, dan kesabarannya dalam menghadapi keterbatasan – keterbatasan saya. Banyak sekali yang saya dapatkan dari beliau yang berhubungan dengan penulisan tesis ini.

Selain itu penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Suharjo Hadisaputro, dr.Sp.PD(K) selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang
2. dr. Sudiro, MPH. Ph.D selaku Ketua Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Semarang.
3. dr. H. Singgih Pudji Rahardjo selaku Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Grobogan yang telah memberikan ijin tugas belajar di Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Semarang.

4. Pimpinan Proyek HP-V beserta staf yang telah membantu kelancaran dana belajar sampai terselesaikannya tugas belajar ini.
5. dr. Nurhandoko, selaku Kepala Puskesmas Gubug I beserta staf yang telah memberi ijin dan membantu saya dalam melakukan penelitian
6. Isteriku Rina Hidayani tercinta dan anakku Akbar tersayang yang telah memberi dorongan moril sehingga dapat terselesaikan tesis ini.
7. Rekan – rekan Mahasiswa Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Semarang (HP-V) yang telah membantu dalam penulisan tesis ini.
8. Semua pihak yang telah banyak membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari, bahwa tesis ini masih banyak kekurangannya, hal ini karena keterbatasan tenaga, waktu, dan biaya serta kemampuan penulis. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak demi sempurnanya tesis ini.

Semarang, Desember 2002

Penulis

**PROGRAM MAGISTER ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
KONSENTRASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KESEHATAN
2002**

ABSTRAK

TRIYANTA

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN REKAM MEDIS
UNIT RAWAT INAP UNTUK MENDUKUNG EVALUASI PELAYANAN DI
PUSKESMAS GUBUG I KABUPATEN GROBOGAN**

xix + 102 + 6 tabel + 33 gambar + 8 lampiran

Puskesmas rawat inap merupakan penghubung antara pelayanan dasar Puskesmas dengan pelayanan spesialis di Rumah Sakit dan sebagai sarana pelayanan kesehatan, maka Puskesmas rawat inap wajib menyelenggarakan rekam medis. Studi pendahuluan menunjukkan bahwa penyelenggaraan rekam medis sebagai sumber informasi untuk keperluan manajemen Puskesmas mengalami banyak masalah, disebabkan oleh kinerja sistem informasi yang belum baik dalam hal kelengkapan data, aksesibilitas data dan pengolahan data rekam medis. Tujuan penelitian ini adalah merancang sistem informasi yang dapat menyelesaikan masalah pengelolaan rekam medis untuk mendukung evaluasi pelayanan.

Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif, yaitu menggunakan wawancara mendalam untuk mendefinisikan kebutuhan pengguna untuk mendapatkan model yang sesuai dengan menerapkan SDLC (*System Development Life Cycle*) serta digunakan rancangan penelitian *Pre Experiment* (Rancangan *Pre-test – Post-test*). Analisis yang digunakan, yaitu *Content Analysis* terhadap hasil wawancara dan analisis deskriptif terhadap uji coba sistem untuk mengetahui keberhasilan sistem baru. Subyek penelitian melibatkan beberapa tingkatan manajemen, yaitu Kepala Puskesmas, Kepala Unit Rawat Inap, tenaga keperawatan selaku petugas TPPRI, Ruang Rawat Inap dan Petugas Rekam Medis. Obyek penelitiannya adalah sistem informasi pengelolaan rekam medis unit rawat inap untuk mendukung evaluasi pelayanan di Puskesmas Gubug I Kabupaten Grobogan.

Hasil penelitian dan pembahasan diperoleh bahwa telah dilakukan perancangan sistem informasi pengelolaan rekam medis unit rawat inap untuk mendukung evaluasi pelayanan dan sistem yang baru telah dapat mengatasi masalah dan kelemahan sistem lama di bagian TPPRI, Ruang Rawat Inap dan bagian Rekam Medis dalam menyajikan informasi untuk evaluasi pelayanan dan pelaporan. Sistem baru lebih cepat, akurat, dan lebih mudah diakses dibandingkan sistem lama. Selain itu sistem baru dari segi *Performance, Information, Economics, Control* dan *Security, Efficiency, dan Service* lebih baik dari sistem lama.

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa system informasi pengelolaan rekam medis unit rawat inap telah dapat digunakan untuk mendukung evaluasi pelayanan dengan teratasinya kelemahan-kelemahan dan masalah yang dihadapi system lama, yaitu dalam hal kecepatan, kelengkapan, keakuratan, dan kemudahan untuk diakses. Disarankan kepada pihak Puskesmas untuk menggunakan dan memelihara system sesuai dengan keperluan. Diharapkan system yang baru ini dapat dikembangkan dan diimplementasikan di seluruh Puskesmas rawat inap wilayah Dinas Kesehatan Kabupaten Grobogan.

Kata kunci : Sistem informasi, Rekam Medis, Puskesmas rawat inap.
Kepustakaan : 20, 1997 – 2001.

POSTGRADUATE PROGRAM ON PUBLIC HEALTH SCIENCE
UNIVERSITY OF DIPONEGORO
SEMARANG
CONCENTRATION ON INFORMATION SYSTEM OF HEALTH MANAGEMENT
2002

ABSTRACT

TRIYANTA

THE DESIGN OF INFORMATION SYSTEM OF ANALYSING MEDICAL RECORD FOR IN-DOOR PATIENTS UNIT TO SUPPORT THE SERVICE EVALUATION IN PUBLIC HEALTH CENTER OF GUBUG I GROBOGAN REGENCY

xix + 102 + 6 tables + 33 figures + 8 enclosures

The public health center for in patient department as the bridge between fundamental and specialistic services in hospital for the medical check up services should be able to have and conduct the medical record. The previous study on it shows that conducting the medical record as the source of information for public health center management get many problems caused by the weaknesses of the system in getting complete data, data accessibility, and analysing the medical record data. The aim of this research is to make the design of information system that can overcome the problems on medical record analysis for supporting the evaluation on service.

This research is qualitative method that use in-depth interview to collect the users need for getting the model dealing with the application of SDLC (System Development Life Cycle). This research also uses the design of the research on Pre-Experiment (Pre-test and Post-test Design). To analyse the result of in-depth interviewing, the researcher uses content analysis while to know the result of try-out the new system, the researcher uses descriptive analysis. The subjects of the research consist of management leveling : the head of public health center, the chairperson on in-door patient unit, nurses and the staff on TPPRI, In patient department and Medical Record staff. The object of the research is the information system on analysing the medical record at in patient department unit for supporting the evaluation service in public health center of Gubug I Grobogan regency.

The result of the research shows that it has been successful in creating the new design of the information system of analysing medical record in in patients department unit to support the evaluation service and this new system can solve all problems faced by the old system in TPPRI devision, In-door patient room, and medical record devision in giving the information for evaluation service and report. The new system is faster, more accurate,

and easier to access than the old system. Besides, the new system is better than the old one in accordance with its performance, information, economics, control and security, efficiency as well as service.

From this research, it can be concluded that the information system of analysing medical record can be applied to support the service evaluation. It can solve all weaknesses owned by the old system, they are : speed, completeness, accuracy and accessibility. This research gives selected suggestion to the public health center to use and maintain the system effectively. The researcher expects that this new system is able to be developed and implemented in all public health centers in In patient department units in Health Department of Grobogan Regency.

Keywords : Information System, Medical Record and In patient department of Public Health Center.

Literature : 20, 1997 – 2001.

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|-----------|
| Halaman Judul | ii |
| Halaman Pengesahan | iii |
| Halaman Pernyataan | iv |
| Riwayat Hidup | v |
| Kata Pengantar | vi |
| Abstrak | viii |
| Daftar Isi | xii |
| Daftar Tabel | xvi |
| Daftar Gambar | xvii |
| Daftar Lampiran..... | xix |
| BAB I : PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. LATAR BELAKANG | 1 |
| 1.2. RUMUSAN MASALAH | 7 |
| 1.3. PEMBATASAN MASALAH | 7 |
| 1.4. TUJUAN PENELITIAN | 8 |
| 1.4.1. Tujuan Umum | 8 |
| 1.4.2. Tujuan Khusus | 8 |
| 1.5. MANFAAT PENELITIAN | 9 |
| 1.6. KEASLIAN PENELITIAN | 10 |
| BAB II : TINJAUAN PUSTAKA | 11 |
| 2.1. PENGERTIAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN..... | 11 |
| 2.2. KOMPONEN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN..... | 12 |
| 2.3. SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KESEHATAN | 13 |
| 2.3.1. Pengertian | 13 |
| 2.3.2. Masalah Sistem Informasi Kesehatan | 13 |

| | | |
|--------|--|----|
| 2.4. | PENGELOLAAN REKAM MEDIS RAWAT INAP..... | 14 |
| 2.4.1. | Falsafah Rekam Medis | 14 |
| 2.4.2. | Pengertian Rekam Medis | 14 |
| 2.4.3. | Tujuan Rekam Medis | 15 |
| 2.4.4. | Kegunaan Rekam Medis | 16 |
| 2.4.5. | Sistem Kearsipan Rekam Medis | 18 |
| 2.4.6. | Alur Pasien Rawat Inap | 18 |
| 2.4.7. | Alur Rekam Medis Rawat Inap | 20 |
| 2.5. | SISTEM PELAPORAN PUSKESMAS RAWAT INAP | 22 |
| 2.5.1. | Laporan Intern | 22 |
| 2.5.2. | Laporan Ekstern | 23 |
| 2.6. | INDIKATOR PENILAIAN PELAYANAN RAWAT INAP | 23 |
| 2.6.1. | Bed Occupancy Rate | 24 |
| 2.6.2. | Average Length of Stay (Av LOS) | 24 |
| 2.6.3. | Bed Turn Over (BTO) | 25 |
| 2.6.4. | Turn Over Interval (TOI) | 25 |
| 2.6.5. | Net Death Rate (NDR) | 26 |
| 2.6.6. | Gross Death Rate (GDR) | 26 |
| 2.7. | PENDORONG PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI | 27 |
| 2.7.1. | Performance | 27 |
| 2.7.2. | Information | 27 |
| 2.7.3. | Economics | 27 |
| 2.7.4. | Control dan Security | 28 |
| 2.7.5. | Efficiency | 28 |
| 2.7.6. | Service | 28 |
| 2.8. | SIKLUS HIDUP PENGEMBANGAN SISTEM | 28 |
| 2.9. | PEMODELAN SISTEM | 29 |

| | |
|--|-----------|
| 2.10. PERANGKAT PEMODELAN SISTEM | 29 |
| 2.10.1. Statement of Purpose (Pernyataan Tujuan) | 29 |
| 2.10.2. Daftar Kejadian (Event List) | 31 |
| 2.10.3. Diagram Arus Data (Data Flow Gram) | 31 |
| 2.10.4. Level DAD | 32 |
| 2.10.5. Kamus Data | 33 |
| 2.10.6. Spesifikasi Proses | 34 |
| 2.10.7. Diagram Blok | 35 |
| 2.10.8. Model E-R | 36 |
| 2.10.9. Bagan Alir | 37 |
| 2.10.10. Model Normalisasi (Normalisation Model) | 38 |
| 2.11. KERANGKA TEORITIS PENELITIAN | 40 |
| 2.12. KERANGKA KONSEP PENELITIAN | 41 |
| BAB III : METODE PENELITIAN | 42 |
| 3.1. JENIS PENELITIAN | 42 |
| 3.2. HIPOTESA | 42 |
| 3.3. RANCANGAN PENELITIAN | 43 |
| 3.4. SUBYEK DAN OBYEK PENELITIAN | 44 |
| 3.5. MATERI PENELITIAN | 44 |
| 3.6. ALAT PENELITIAN | 45 |
| 3.7. DEFINISI OPERASIONAL | 45 |
| 3.8. JALAN PENELITIAN | 47 |
| 3.9. ANALISIS PENELITIAN | 50 |
| 3.10. JADWAL PENELITIAN | 51 |
| BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN | 52 |
| 4.1. HASIL PENELITIAN | 52 |
| 4.1.1. Gambaran Umum Puskesmas Gubug I | 52 |
| 4.1.2. Visi dan Misi | 52 |

| | | |
|---------|---|----|
| 4.1.3. | Tugas Pokok dan Fungsi | 53 |
| 4.1.4. | Sistem Pengelolaan Rekam Medis Rawat Inap Saat Ini | 54 |
| 4.2. | PEMBAHASAN | 58 |
| 4.2.1. | Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Rekam Medis Unit Rawat Inap Puskesmas Gubug I | 59 |
| 4.2.2. | Hasil Uji Coba SIMPUS Pengelolaan Rekam Medis Unit Rawat Inap | 94 |
| BAB V : | KESIMPULAN DAN SARAN | 99 |
| 5.1. | KESIMPULAN..... | 99 |
| 5.2. | SARAN | 99 |

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

| Nomor | Halaman |
|---|---------|
| 2.1. Simbul –Simbul yang digunakan dalam kamus data | 12 |
| 3.1 Jadwal Penelitian | 51 |
| 4.1. Tabel Pemilihan Solusi..... | 65 |
| 4.2. Definisi atribut | 90 |
| 4.3. Perbandingan sistem lama dan sistem baru | 96 |
| 4.4. Hasil uji coba proses pembuatan Laporan Kesakitan Rawat Inap | 98 |

DAFTAR GAMBAR

| Nomor | Halaman |
|---|---------|
| 2.1. Komponen suatu sistem informasi | 12 |
| 2.2. Bagan SDLC | 30 |
| 2.3. Simbul Komponen DAD | 32 |
| 2.4. Simbul Diagram Blok | 36 |
| 2.5. Gambar hubungan antar Entity | 37 |
| 2.6. Simbul bagan alir | 37 |
| 2.7. Bentuk – bentuk normal | 39 |
| 2.8. Kerangka teoritis | 40 |
| 2.9. Kerangka konsep | 41 |
| 3.1. Skema rancangan penelitian | 43 |
| 4.1. Sistem rekam medis Rawat Inap Gubug I | 55 |
| 4.2. Flow chart pengelolaan rekam medis saat ini | 60 |
| 4.3. Diagram kontek sistem informasi saat ini | 61 |
| 4.4. DFD level 0 sistem informasi saat ini | 63 |
| 4.5. Diagram kontek rancangan sistem informasi baru | 69 |
| 4.6. DFD level 0 SIMPUS pengelolaan rekam medis Unit Rawat Inap | 71 |
| 4.7. DFD level 1 penerimaan pasien | 72 |
| 4.8. DFD level 1 pengelolaan SHRI setiap ruang | 72 |
| 4.9. DFD level 1 pengelolaan data induk | 73 |
| 4.10. DFD level 1 pembuatan laporan | 73 |

| | |
|--|----|
| 4.11. DFD level 2 SHRI pasien keluar | 74 |
| 4.12. Rancangan tampilan penerimaan pasien rawat inap | 80 |
| 4.13. Rancangan tampilan pencatatan kartu rekam medis | 81 |
| 4.14. Rancangan tampilan sensus pasien masuk | 81 |
| 4.15. Rancangan tampilan sensus pasien pindah | 82 |
| 4.16. Rancangan tampilan sensus pasien keluar | 83 |
| 4.17. Rancangan tampilan pencatatan data induk URI | 84 |
| 4.18. Rancangan tampilan pencatatan data induk penyakit | 85 |
| 4.19. Rancangan tampilan laporan SHRI | 85 |
| 4.20. Rancangan tampilan laporan indikator rawat inap | 86 |
| 4.21. Rancangan tampilan laporan kesakitan pasien rawat inap | 87 |
| 4.22. Diagram E-R SIMPUS pengelolaan rekam medis | 88 |
| 4.23. Flow chart sistem pengelolaan rekam medis | 92 |

DAFTAR LAMPIRAN

1. Data Puskesmas Gubug I Kabupaten Grobogan
 - a. Luas wilayah kerja
 - b. Jumlah Puskesmas Pembantu
 - c. Data Ketenagaan
 - d. Struktur Organisasi
2. Pedoman wawancara
 - a. Kepada Kepala Puskesmas
 - b. Kepada Kepala Unit Rawat Inap
 - c. Kepada Petugas Keperawatan
3. Petunjuk Operasional SIMPUS RM URI
4. Kuesioner Hasil Uji Coba Sistem Informasi Baru
5. Kartu Rawat Inap Sistem Lama
6. Laporan Data Kesakitan Sistem Lama
7. Surat izin Penelitian.
8. Short cut sistem baru

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Puskesmas merupakan sarana pelayanan kesehatan yang terdepan dan terdekat dengan masyarakat. Puskesmas selain berperan menjalankan tugas yang telah didesentralisasikan, juga mempunyai tugas memberikan pelayanan, pembinaan dan pengembangan kesehatan masyarakat serta upaya kesehatan secara paripurna yang meliputi peningkatan (*promotif*), pencegahan (*preventif*), pengobatan (*kuratif*), dan pemulihan (*rehabilitatif*). Tugas-tugas tersebut dijabarkan dalam kegiatan-kegiatan pokok yang menyeluruh dan terpadu di wilayah kerjanya (Sistem Kesehatan Nasional, 1988). Kebijakan operasional Departemen Kesehatan untuk meningkatkan mutu dan pemerataan pelayanan kesehatan adalah membentuk Puskesmas dengan tempat tidur (Puskesmas Rawat Inap). Puskesmas Rawat Inap ini sebagai penghubung antara pelayanan dasar di Puskesmas dengan pelayanan spesialis di rumah sakit serta sebagai Pusat Rujukan Antara yang dapat melayani penderita gawat darurat sebelum diteruskan ke rumah sakit.

Puskesmas Gubug I merupakan organisasi fungsional dari Dinas Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial Kabupaten Grobogan yang menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan yang terdepan dan terdekat dengan masyarakat secara paripurna. Penyelenggaraan upaya pelayanan kesehatan secara paripurna dijabarkan dalam

kegiatan-kegiatan pokok di dalam gedung maupun di luar gedung Puskesmas. Kegiatan di dalam gedung di Puskesmas Gubug I meliputi pengobatan, kesehatan ibu dan anak, keluarga berencana, kesehatan gigi dan laboratorium. Sedangkan kegiatan di luar gedung adalah gizi, kesehatan ibu dan anak, pemberantasan penyakit menular dan imunisasi, kesehatan lingkungan, penyuluhan kesehatan masyarakat, usaha kesehatan sekolah, perawatan kesehatan masyarakat, kesehatan kerja, kesehatan jiwa, kesehatan mata, kesehatan usia lanjut dan pembinaan pengobatan tradisional.

Puskesmas Gubug I selain menjalankan tugas pokoknya juga ditunjuk sebagai Puskesmas Rawat Inap. Puskesmas Gubug I sebagai Puskesmas dengan tempat tidur (rawat inap) berfungsi sebagai penghubung antara pelayanan dasar Puskesmas di sekitarnya (Puskesmas Tegowanu, Puskesmas Tanggunharjo, Puskesmas Kedungjati dan Puskesmas Gubug II) dengan pelayanan spesialis di Rumah Sakit

Puskesmas Gubug I sebagai Puskesmas Rawat Inap mempunyai tugas pokok yang meliputi menampung rujukan dari Puskesmas sekitarnya, memberikan pelayanan rawat inap, memberikan pertolongan persalinan dengan tingkat kesulitan rendah, mengadakan tindakan operasi terbatas, dan mengadakan rujukan ke Rumah Sakit. Untuk melaksanakan tugasnya tersebut, maka Puskesmas Gubug I dilengkapi dengan Unit Rawat Inap (**URI**) yang terdiri dari Tempat Penerimaan Pasien Rawat Inap (**TPPRI**) dan Ruang Rawat Inap dengan kapasitas 40 tempat tidur dan 2 ruang bersalin. Puskesmas Gubug I sebagai sarana pelayanan kesehatan wajib menyelenggarakan rekam medis. Karena menurut Permenkes Nomor 749a tahun 1989 disebutkan bahwa setiap sarana pelayanan kesehatan wajib menyelenggarakan

rekam medis. Sedangkan definisi rekam medis menurut Permenkes tersebut adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain kepada pasien pada sarana pelayanan kesehatan. Penyelenggaraan rekam medis di Unit Rawat Inap Puskesmas Gubug I meliputi penerimaan pasien, pelayanan medis dan keperawatan, pelayanan administrasi dan keuangan, pencatatan data rekam medis dan pelaporan. Sistem penyimpanan rekam medis ditinjau dari cara penyatuan dokumen, Puskesmas Gubug I menganut sistem desentralisasi, yaitu pemisahan antara rekam medis rawat jalan dengan rekam medis rawat inap.

Struktur penyelenggaraan rekam medis di Unit Rawat Inap (URI) Puskesmas Gubug I dibagi menjadi dua bagian pokok, yaitu di luar bagian rekam medis sebagai tempat penangkap data dan di dalam bagian rekam medis sebagai pengolah data. Pada penyelenggaraan di luar bagian rekam medis meliputi Tempat Penerimaan Pasien Rawat Inap (TPPRI), dan Ruang Rawat Inap. Tempat-tempat ini sebagai penangkap data rekam medis. Sedangkan didalam bagian Rekam Medis (RM) sendiri terdapat kegiatan pengolahan data rekam medis untuk menghasilkan informasi yang disajikan dalam laporan guna pengambilan keputusan manajemen tingkat Puskesmas maupun tingkat Kabupaten.

Dalam menjalankan organisasi, Puskesmas Gubug I memerlukan informasi yang diperoleh dari pengumpulan dan pengolahan data rekam medis. Informasi ini penting artinya untuk keperluan pelaporan intern Puskesmas maupun laporan ekstern. Laporan intern merupakan informasi manajemen untuk pengelolaan intern Puskesmas

rawat inap oleh Kepala Puskesmas, yang salah satunya adalah evaluasi pelayanan di rawat inap. Evaluasi ini berguna untuk kesinambungan pelayanan dan peningkatan mutu pelayanan. Sedangkan laporan ekstern digunakan untuk keperluan pelaporan ke Dinas Kesehatan Kabupaten. Namun penyelenggaraan rekam medis di Unit Rawat Inap (URI) Puskesmas Gubug I masih mengalami banyak kendala dan masalah.

Sistem informasi pengelolaan rekam medis di unit rawat inap yang ada sekarang bila dilihat kinerjanya belum baik. Hal ini menyebabkan masalah di TPPRI, yaitu mengalami kesulitan dalam membedakan jenis kunjungan atau kasus baru dan lama karena setiap pasien masuk dibuatkan kartu rawat inap baru.

Selain hal diatas, masalah dan kendala yang dihadapi di Ruang Rawat Inap adalah kesulitan dalam pembuatan Sensus Harian Rawat Inap (SHRI). Hal ini disebabkan belum ada form baku di Puskesmas sehingga pasien masuk, mutasi pasien dan pasien keluar (sembuh, dirujuk, atas permintaan sendiri, mati kurang dari 48 jam, dan mati lebih dari 48 jam) hanya dicatat di buku bantu dan sering buku bantu tersebut kosong tidak berfungsi. Masalah kesulitan dalam pembuatan SHRI ini menyebabkan terhambatnya pembuatan laporan berikutnya yang berdasarkan pada SHRI.

Sedangkan masalah yang dihadapi di bagian Rekam Medis (RM) adalah kesulitan dalam pembuatan laporan intern maupun ekstern untuk keperluan manajemen Puskesmas dan Kabupaten. Laporan intern Puskesmas meliputi laporan indikator rawat inap yang dibuat berdasarkan SHRI. Laporan indikator rawat inap berisi tentang indikator penilaian pelayanan rawat inap dari segi tingkat pemanfaatan

tempat tidur, mutu pelayanan, dan tingkat efisiensi pelayanan yang terdiri dari BOR (*Bed Occupancy Rate*), BTO (*Bed Turn Over*), LOS (*Length of Stay*), TOI (*Turn Over Interval*), NDR (*Net Death Rate*) dan GDR (*Gross Death Rate*). Kesulitan dalam pembuatan laporan intern ini disebabkan oleh SHRI yang tidak dibuat di bagian Ruang Rawat Inap. Padahal laporan indikator rawat inap ini penting sekali untuk manajemen Puskesmas dalam mengevaluasi keberhasilan pelayanan di unit rawat inap.

Permasalahan yang lain di bagian Rekam Medis adalah dalam membuat laporan kesakitan rawat inap yang merupakan laporan bulanan ke Dinas Kesehatan Kabupaten. Dalam proses pembuatan laporan kesakitan banyak kesalahan yang dibuat sewaktu memasukkan data, menggabungkan data dan dalam membedakan jenis kasus baru dan lama sehingga laporan yang dibuat menjadi tidak akurat dan waktu pembuatannya menjadi lebih lama. Hal ini menyebabkan pengiriman laporan ke Dinas Kesehatan Kabupaten terlambat sehingga proses umpan balik dari Dinas Kesehatan ke Puskesmas untuk tindak lanjutnya terlambat juga.

Kelemahan dan masalah yang lain adalah dalam hal manajemen data. Oleh karena pengisian catatan, formulir rekam medis dan sensus harian masih dikerjakan secara manual, maka penyelesaiannya membutuhkan waktu yang relatif lebih lama. Selain itu, data yang belum tersimpan dalam data base menyebabkan kesulitan dalam pembaharuan, pengaksesan dan kemungkinan penggunaan data secara bersama untuk kegiatan lain.

Karena sistem pengelolaan rekam medis yang ada saat ini belum baik dan menimbulkan banyak masalah, maka perlu diadakan perancangan sistem informasi pengelolaan rekam medis yang baru di unit rawat inap untuk memecahkan masalah tersebut. Berdasarkan pendapat Jeffrey L. Whitten et.al. (1989) bahwa salah satu faktor yang mendorong dimulainya pengembangan dan perancangan sistem informasi manajemen adalah adanya masalah, maka kendala dan masalah yang dihadapi Unit Rawat Inap Puskesmas Gubug I dalam memberikan pelayanan kesehatan merupakan pendorong bagi diadakannya perancangan sistem informasi pengelolaan rekam medis untuk mendukung evaluasi pelayanan. Selain itu dengan perkembangan teknologi komputer yang sangat pesat, maka perlu dimanfaatkan untuk merancang sistem informasi pengelolaan rekam medis Unit Rawat Inap yang baru dari sistem informasi manual ke sistem informasi berbasis komputer di Puskesmas Gubug I. Sistem informasi berbasis komputer untuk pengelolaan rekam medis Unit Rawat Inap ini diharapkan dapat menghasilkan informasi yang akurat, memadai, cepat dan bermutu. Karena dengan informasi yang mempunyai kualitas tinggi akan sangat menentukan efektifitas keputusan yang diambil pimpinan dan kualitas informasi itu ditentukan oleh tiga hal yaitu akurasi, ketepatan waktu, dan relevansi (Kusnanto, 1999). Dengan informasi yang berkualitas tinggi untuk mendukung pengambilan keputusan khususnya evaluasi pelayanan yang telah diberikan, maka diharapkan hasil evaluasinya akan menjadi lebih baik.

Selain untuk mengatasi masalah-masalah diatas, Sistem Informasi Pengelolaan Rekam Medis URI yang baru juga dapat membantu manajemen

Puskesmas untuk mulai menggunakan data/informasi yang tepat dan lengkap dalam proses pengambilan keputusan yang sebelumnya cenderung bebas terhadap informasi yang ada.

Berdasarkan uraian yang dikemukakan di atas, maka perlu dilakukan perancangan sistem informasi pengelolaan rekam medis Unit Rawat Inap berbasis komputer untuk mendukung evaluasi kegiatan pelayanan di Puskesmas Gubug I Kabupaten Grobogan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian tentang kelemahan sistem informasi yang ada saat ini dapat diambil permasalahan sebagai berikut : *"Bagaimanakah perancangan sistem informasi pengelolaan rekam medis unit rawat inap di Puskesmas Gubug I yang dapat mengatasi masalah pengaksesan data rekam medis, masalah pembuatan laporan sensus harian rawat inap, masalah pembuatan laporan indikator rawat inap, masalah pembuatan laporan kesakitan rawat inap yang tidak akurat dan lama serta kurangnya dukungan untuk proses evaluasi pelayanan oleh manajemen Puskesmas ?"*

1.3. Pembatasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan rekam medis di Unit Rawat Inap Puskesmas Gubug I, maka dalam penelitian ini dilakukan pembatasan masalah penelitian sebagai berikut :

- 1.3.1. Kegiatan penerimaan pasien di Tempat Penerimaan Pasien Rawat Inap.
- 1.3.2. Kegiatan proses pembuatan laporan sensus harian rawat inap di bagian Ruang Rawat Inap.
- 1.3.3. Kegiatan proses pembuatan laporan indikator rawat inap serta laporan bulanan kesakitan rawat inap di bagian Rekam Medis.

1.4. Tujuan Penelitian

1.4.1. Tujuan Umum

Merancang Sistem Informasi Manajemen Puskesmas Rawat Inap yang dapat menyelesaikan masalah pengelolaan rekam medis unit rawat inap

1.4.2. Tujuan Khusus

- 1.4.2.1. Mengetahui kendala sistem informasi pengelolaan rekam medis Unit Rawat Inap Puskesmas Gubug I yang ada saat ini.
- 1.4.2.2. Memperoleh rancangan sistem informasi manajemen pengelolaan rekam medis unit rawat inap untuk mengatasi masalah pengaksesan data rekam medis, masalah proses pembuatan laporan sensus harian rawat inap, laporan indikator rawat inap, laporan kesakitan pasien rawat inap yang tidak akurat dan lama serta masalah kurangnya dukungan proses evaluasi pelayanan oleh manajemen Puskesmas Gubug I Kabupaten Grobogan.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari perancangan sistem informasi pengelolaan rekam medis Unit Rawat Inap berbasis komputer adalah :

1.5.1. Bagi Puskesmas

- 1.5.1.1. Membantu pelaksanaan kegiatan operasional sehari-hari di Unit Rawat Inap Puskesmas Gubug I.
- 1.5.1.2. Membantu pembuatan laporan rutin untuk analisis Kepala Puskesmas guna evaluasi kegiatan pelayanan rawat inap untuk mendukung manajemen Puskesmas agar menjadi lebih baik dan informasi yang disajikan lebih akurat.
- 1.5.1.3. Membantu pembuatan laporan bulanan data kesakitan pasien rawat inap ke Dinas Kesehatan Kabupaten Grobogan.
- 1.5.1.4. Utilitas perangkat komputer yang sudah ada di unit rawat inap Puskesmas Gubug I semakin lebih tinggi. Saat ini, perangkat komputer yang ada hanya digunakan untuk pengetikan.

1.5.2. Bagi peneliti

Manfaat penelitian bagi peneliti adalah peneliti dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama kuliah dalam realita masalah yang ditemui di lapangan.

1.5.2. Bagi Ilmu Pengetahuan

Menjadi sumbangan mengenai perancangan Sistem Informasi Manajemen Puskesmas khususnya Sistem Informasi Manajemen Puskesmas Rawat Inap untuk evaluasi pelayanan.

1.6. Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai pengembangan Sistem Informasi Manajemen Puskesmas telah dilakukan oleh Wini Herwini (1999), yaitu Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Puskesmas (Studi di Puskesmas Sidorejo Lor, Salatiga) dengan penekanan pada Puskesmas Rawat Jalan.

Sedangkan penelitian yang dilakukan ini adalah Perancangan Sistem Informasi pengelolaan rekam medis Unit Rawat Inap berbasis komputer untuk mengatasi masalah pengaksesan data rekam medis di TPPRI, sensus harian rawat inap di Ruang Rawat Inap, indikator penilaian pelayanan dan data kesakitan pasien rawat inap di bagian Rekam Medis, serta untuk mendukung evaluasi pelayanan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Sistem Informasi Manajemen

Sebelum mempelajari sistem informasi manajemen, terlebih dahulu harus mengetahui apakah itu sistem dan informasi. Definisi sistem adalah seperangkat komponen yang saling berhubungan dan saling bekerjasama untuk mencapai sasaran dan beberapa tujuan (Husain dan Wibowo, 2000; Davis, 1992). Sedangkan informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang mempunyai arti dan bermanfaat bagi manusia. Data adalah aliran fakta-fakta mentah yang menunjukkan peristiwa yang terjadi dalam organisasi dan lingkungan fisik sebelum diorganisir dan ditata menjadi suatu bentuk yang bisa dipahami dan digunakan (Husein dan Wibowo, 2000).

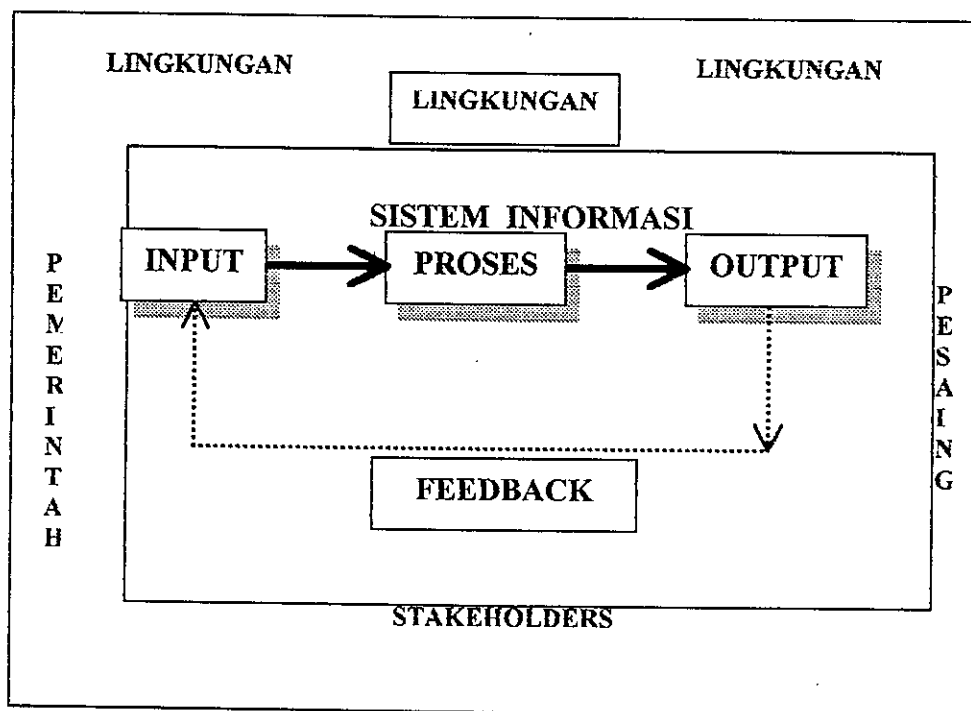
Jogiyanto mendefinisikan sistem informasi sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung informasi yang bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan informasi ke pihak luar dengan laporan-laporan yang diperlukan (Jogiyanto HM, 1997).

Sistem informasi manajemen adalah sebuah sistem/mesin yang terpadu untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, menyajikan, dan mendistribusikan informasi guna mendukung fungsi operasi, pengawasan, manajemen dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi (Husain dan Wibowo, 2000; Davis, 1992; Zulkifli, 1997; Scott, 1995). Sistem ini

menggunakan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*), prosedur pedoman, model manajemen dan keputusan serta sebuah data base

2.2. Komponen Sistem Informasi Manajemen

Aktifitas yang terjadi pada sistem informasi menurut Husein dan Wibowo (2000) adalah *input*, *processing* dan *output*. Untuk jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.1. *Input* adalah sekumpulan data mentah dalam organisasi maupun luar organisasi untuk diproses dalam suatu sistem informasi. *Processing* adalah *konversi*/pemindahan, manipulasi dan analisis *input* data mentah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi manusia.



Sumber : Laudon, Kenneth.C & Jane P. Laudon (Fakhri & Wibowo, 2000).

Gambar 2.1 : Komponen Suatu Sistem Informasi

Output adalah distribusi informasi yang sudah diproses ke anggota organisasi yang akan menggunakan *output* tersebut. Informasi dalam hal ini juga membutuhkan umpan balik (*feedback*) yakni *output* yang dikembalikan ke anggota organisasi yang berkepentingan untuk membantu mengevaluasi atau memperbaiki *input*.

2.3. Sistem Informasi Manajemen Kesehatan

2.3.1. Pengertian

Sistem informasi manajemen kesehatan adalah sistem informasi manajemen di bidang kesehatan yang bertujuan menghasilkan informasi yang akurat, tepat waktu dan dalam bentuk yang sesuai dengan kebutuhan untuk mencapai tujuan organisasi (Pusdakes, 1993).

Sistem informasi manajemen kesehatan diharapkan mampu memberikan informasi kepada :

- 2.3.1.1. Pengelola diseluruh tingkat administrasi untuk proses pengambilan keputusan dalam perencanaan, penggerakan pelaksanaan, pengawasan, pengendalian dan penilaian upaya kesehatan.
- 2.3.1.2. Masyarakat, agar kemampuannya untuk menolong diri sendiri dalam bidang kesehatan meningkat.

2.3.2. Masalah-masalah dalam Sistem Informasi Kesehatan

Menurut Pusat Data Kesehatan Depkes RI (1993) terdapat masalah-masalah dalam Sistem Informasi Kesehatan, yaitu :

- 2.3.2.1. Kelemahan aspek pengorganisasian dan tata kerja.

2.3.2.2.Kelemahan pengelolaan data/informasi.

2.3.2.3.Sikap terhadap data/informasi bagi peningkatan kualitas upaya kesehatan masih rendah.

2.3.2.4.Kelemahan sumber daya.

2.4. Pengelolaan Rekam Medis Rawat Inap

2.4.1. Falsafah Rekam Medis

Rekam Medis merupakan bukti tertulis tentang proses pelayanan yang diberikan oleh dokter dan tenaga kesehatan lainnya kepada pasien. Bukti tertulis pelayanan diberikan setelah pemeriksaan, tindakan dan pengobatan, sehingga dapat dipertanggung jawabkan. Rekam Medis merupakan catatan (rekaman) yang harus dijaga kebersihannya dan terbatas tenaga kesehatan dan pasien yang mengetahuinya serta memberikan kepastian biaya yang harus dikeluarkan. Jadi falsafah Rekan Medis mencantumkan nilai administrasi, legal, finansial, riset, edukasi, dokumen, akurat, informatif dan dapat dipertanggung jawabkan.

2.4.2. Pengertian Rekam Medis

Definisi rekam medis berdasarkan Permenkes Nomor 749a tahun 1989 adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain kepada pasien pada sarana pelayanan kesehatan. Selanjutnya Direktorat Jenderal Pelayanan Medik dalam keputusannya Nomor 78 tahun 1991 tentang penyelenggaraan rekam medis di rumah sakit menyebutkan bahwa rekam medis adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas, anamnesis, pemeriksaan, diagnosis

pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang diberikan kepada seorang pasien selama dirawat di rumah sakit atau Puskesmas yang dilakukan di unit-unit rawat jalan, termasuk unit gawat darurat dan unit rawat inap. Identitas pasien dalam definisi tersebut adalah identitas pribadi dan identitas sosial pasien. Identitas pribadi adalah identitas yang melekat pada pribadi pasien misalnya nama, tgl. lahir/umur, jenis kelamin, alamat, status perkawinan dan nomor rekam medis yang diberikan kepadanya. Sedangkan identitas sosial meliputi identitas yang menjelaskan sosial, ekonomi dan budaya pasien misalnya agama, pendidikan, pekerjaan, identitas, orang tua, identitas penanggung jawab pembayaran.

Rekam Medis mempunyai pengertian yang sangat luas, tidak hanya sekedar kegiatan pencatatan, tetapi mempunyai pengertian sebagai satu sistem penyelenggaraan rekam medis. Penyelenggaraan rekam medis adalah merupakan proses kegiatan yang dimulai pada saat diterimanya pasien, kegiatan pencatatan data medik pasien selama pasien mendapatkan pelayanan, penanganan berkas rekam medis yang meliputi penyimpanan, pengeluaran berkas untuk melayani permintaan untuk keperluan pasien dan keperluan lainnya, serta pengolahan rekam medis untuk keperluan manajemen dan pelaporan.

2.4.3. Tujuan Rekam Medis

Tujuan rekam medis adalah menunjang tercapainya tertib administrasi dalam rangka upaya peningkatan pelayanan kesehatan. Tanpa didukung suatu sistem pengelolaan rekam medis yang baik dan benar, mustahil tertib administrasi di tempat pelayanan kesehatan akan berhasil sebagaimana yang diharapkan.

Sedangkan tertib administrasi merupakan salah satu faktor yang menentukan di dalam upaya pelayanan kesehatan.

2.4.4. Kegunaan Rekam Medis

Menurut Departemen Kesehatan (1997) kegunaan rekam medis dapat dilihat dari aspek :

2.4.4.1. Aspek administrasi

Suatu berkas rekam medis mempunyai nilai administrasi karena isinya menyangkut tindakan berdasarkan wewenang dan tanggung jawab sebagai tenaga kesehatan dan paramedis dalam mencapai tujuan pelayanan kesehatan.

2.4.4.2. Aspek medis

Berkas rekam medis mempunyai nilai medik karena catatan tersebut dipergunakan sebagai dasar untuk merencanakan pengobatan/perawatan yang harus diberikan kepada seorang pasien.

2.4.4.3. Aspek hukum

Suatu berkas rekam medis mempunyai nilai hukum karena isinya menyangkut masalah adanya jaminan kepastian hukum atas dasar keadilan dalam rangka usaha menegakkan hukum serta penyediaan bahan tanda bukti untuk menegakkan keadilan.

2.4.4.4. Aspek keuangan

Berkas rekam medis mempunyai nilai uang karena isinya mengandung data/informasi yang dapat dipergunakan sebagai aspek keuangan.

2.4.4.5. Aspek penelitian

Suatu berkas rekam medis mempunyai nilai penelitian karena isinya menyangkut data/informasi yang dapat dipergunakan sebagai aspek penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan dibidang kesehatan.

2.4.4.6. Aspek pendidikan

Suatu berkas rekam medis mempunyai nilai pendidikan karena isinya menyangkut data/informasi tentang perkembangan kronologis dan kegiatan pelayanan medis yang diberikan kepada pasien. Informasi tersebut dapat dipergunakan sebagai bahan/*referensi* pengajaran dibidang profesi pemakai.

2.4.4.7. Aspek dokumentasi.

Suatu berkas rekam medis mempunyai nilai dokumentasi karena isinya menyangkut sumber ingatan yang harus didokumentasikan dan dipakai sebagai bahan pertanggung jawaban dan laporan rumah sakit.

Dengan melihat dari beberapa aspek tersebut diatas, maka rekam medis mempunyai kegunaan yang sangat luas karena tidak hanya menyangkut antara pasien dengan pemberi pelayanan saja. **Kegunaan rekam medis secara umum adalah :**

- 2.4.4.1. Sebagai alat komunikasi antara dokter dan tenaga ahli lainnya yang ikut ambil bagian didalam memberikan pelayanan, pengobatan, perawatan kepada pasien.
- 2.4.4.2. Sebagai dasar untuk merencanakan pengobatan/perawatan yang harus diberikan kepada pasien.

- 2.4.4.3. Sebagai bahan yang berguna untuk analisis, penelitian dan evaluasi terhadap kualitas pelayanan yang diberikan kepada pasien.
- 2.4.4.4. Melindungi kepentingan hukum bagi pasien, rumah sakit maupun dokter dan tenaga kesehatan lainnya.
- 2.4.4.5. Sebagai bukti tertulis atas segala tindakan pelayanan, perkembangan penyakit dan pengobatan selama pasien berkunjung/dirawat di rumah sakit.
- 2.4.4.6. Menyediakan data-data khusus yang sangat berguna untuk keperluan penelitian dan pendidikan.
- 2.4.4.7. Sebagai dasar didalam perhitungan biaya pembayaran pelayanan medik pasien.
- 2.4.4.8. Menjadi sumber ingatan yang harus didokumentasikan serta bahan pertanggung jawaban dan laporan.

2.4.5. Sistem Kearsipan Rekam Medis.

Ada dua cara pengurusan penyimpanan dalam penyelenggaraan rekam medis, yaitu :

- 2.4.5.1 Sentralisasi, diartikan menyimpan rekam medis seorang pasien dalam satu kesatuan, baik rekam medis rawat jalan maupun rawat inap.
- 2.4.5.2 Desentralisasi, yaitu penyimpanan rekam medis dengan cara dipisah antara rekam medis rawat jalan (poliklinik) dengan rawat inap.

2.4.6 Alur Pasien Rawat Inap

2.4.6.1. Tempat Penerimaan Pasien Rawat Inap (TPPRI)

Penerimaan pasien rawat inap dinamakan Tempat Penerimaan Pasien Rawat Inap (TPPRI) atau *Sentral Opname*. Fungsi utamanya adalah menerima pasien untuk dirawat di Rawat Inap. Pembinaan dan pelaksanaan penerimaan pasien dengan baik menciptakan anggapan yang baik dari pasien yang baru masuk, menjamin kelancaran dan kelengkapan catatan-catatan serta menghemat waktu dan tenaga.

Menurut kedatangannya pasien dapat dibedakan menjadi **pasien baru** (pasien yang baru pertama kali datang berobat) dan **pasien lama** (pasien yang pernah datang sebelumnya untuk berobat). Kedatangan pasien ke Rawat Inap terjadi karena dikirim oleh dokter praktek, dikirim oleh Puskesmas/Rumah Sakit lain atau jenis pelayanan kesehatan lainnya serta datang atas kemauannya sendiri. Prosedur pasien masuk untuk dirawat adalah pasien mendaftar di TPPRI, dicatat identitasnya dan pasien diantar petugas ke ruang rawat inap.

2.4.6.2. Ruang Rawat Inap

Prosedur selama pasien di ruang perawatan adalah pada waktu pasien tiba di ruang perawatan dan diterima oleh perawat, pasien diberi tanda pengenal.

- a. Perawat menambah formulir yang diperlukan oleh dokter atau perawat sendiri.
- b. Selama perawatan, perawat mencatat semua data perawatan yang diberikan mulai saat pasien tiba di ruang sampai pasien tersebut pulang, dipindahkan atau meninggal.
- c. Perawat/bidan berkewajiban membuat sensus harian rawat inap mulai jam 00.00 - 24.00 dibuat rangkap 2 ditanda tangani kepala ruang.

2.4.7 Alur Rekam Medis Rawat Inap

Menurut Departemen Kesehatan RI (1997) uraian alur rekam medis rawat inap adalah sebagai berikut :

- 2.4.7.1. Setiap pasien yang membawa surat permintaan rawat inap dari dokter poliklinik, unit gawat darurat, menghubungi tempat penerimaan pasien rawat inap (TPPRI), sedang pasien rujukan dari pelayanan kesehatan lainnya terlebih dahulu diperiksa oleh dokter rumah sakit bersangkutan.
- 2.4.7.2. Apabila tempat tidur di ruang rawat inap yang dimaksud masih tersedia petugas penerima pasien mencatat dalam buku register penerimaan pasien rawat inap : Nama, Nomor RM, identitas dan data sosial lainnya. Serta menyiapkan/mengisi data Identitas pasien pada lembaran masuk.
- 2.4.7.3. Petugas penerima pasien rawat inap mengirimkan berkas rekam medis bersama-sama dengan pasiennya ke ruang rawat inap yang dimaksud.
- 2.4.7.4. Pasien diterima oleh petugas di ruang rawat inap dan dicatat dalam buku register.
- 2.4.7.5. Dokter yang bertugas mencatat tentang riwayat penyakit, hasil pemeriksaan fisik, terapi serta semua tindakan yang diberikan kepada pasien pada lembaran rekam medis dan menanda tangannya.
- 2.4.7.6. Perawat/bidan mencatat pengamatan dan pertolongannya terhadap pasien ke dalam catatan perawat/bidan dan menandatangani serta mengisi lembaran grafik tentang suhu, nadi dan pernafasan seorang pasien.
- 2.4.7.7. Perawat/bidan berkewajiban membuat sensus harian yang memberikan gambaran mutasi pasien mulai jam 00.00 sampai dengan jam 24.00.

Sensus harian dibuat rangkap 2 ditanda tangaani Kepala ruang rawat inap dikirim ke unit rekam medis, TPPRI, dan arsip. Pengiriman sensus harian paling lambat jam 08.00 pagi hari berikutnya.

- 2.4.7.8. Petugas ruangan memeriksa kelengkapan berkas rekam medis sebelum dikirim ke Unit Rekam Medis.
- 2.4.7.9. Setelah pasien keluar dari rumah sakit, berkas rekam medis pasien segera dikembalikan ke Unit Rekam Medis paling lambat 24 jam setelah pasien keluar secara lengkap dan benar.
- 2.4.7.10. Petugas Unit Rekam Medis mengolah Rekam Medis yang sudah lengkap, dimasukkan ke dalam kartu indeks penyakit, indeks operasi, indeks dokter dan indeks kematian untuk membuat laporan dan statistik rumah sakit.
- 2.4.7.11. Petugas Unit Rekam membuat rekapitulasi sensus harian setiap akhir bulan dan mengirimkan ke bagian pelaporan untuk bahan laporan rumah sakit.
- 2.4.7.12. Unit Rekam Medis menyimpan berkas rekam medis pasien menurut nomor rekam medisnya (apabila menganut sistem sentralisasi, berkas rekam medis pasien rawat jalan dan pasien rawat inap untuk tiap-tiap pasien disatukan).
- 2.4.7.13. Petugas Unit Rekam Medis mengeluarkan rekam medis apabila ada permintaan baik untuk keperluan pasien berobat ulang atau keperluan lain.

- 2.4.7.14. Setiap permintaan rekam medis harus menggunakan surat, yang disebut kartu permintaan.
- 2.4.7.15. Kartu permintaan dibuat rangkap 3 (tiga), satu copy ditempel pada rekam medis, satu copy diletakkan pada rak penyimpanan sebagai tanda keluar dan satu copy sebagai arsip yang meminta.
- 2.4.7.16. Apabila rekam medis yang dipinjam sudah kembali, kedua copy kartu permintaan tersebut dibuang.
- 2.4.7.17. Rekam medis pasien yang tidak pernah berobat lagi ke rumah sakit selama lima tahun terakhir, dinyatakan sebagai *inactive record*.
- 2.4.7.18. Berkas rekam medis yang sudah dinyatakan sebagai *inactive record* dikeluarkan dari rak penyimpanan dan dimusnahkan.

2.5. Sistem Pelaporan Puskesmas Rawat Inap

Pelaporan Puskesmas rawat inap merupakan alat organisasi yang bertujuan untuk menghasilkan informasi secara cepat, tepat dan akurat yang secara garis besar jenis pelaporannya dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu:

2.5.1. Laporan Intern.

Sensus harian rawat inap merupakan dasar dalam pelaksanaan pembuatan laporan intern Puskesmas rawat inap. Laporan intern Puskesmas rawat inap disesuaikan dengan kebutuhan dalam Puskesmas rawat inap dan jenis laporannya meliputi :

- 2.5.1.1. Jumlah pasien masuk rawat inap.
- 2.5.1.2. Jumlah pasien meninggal, baik lebih 48 jam atau kurang 48 jam.

2.5.1.3. Jumlah pasien keluar.

2.5.1.4. Lama pasien dirawat.

2.5.1.5. Hari perawatan pasien.

2.5.1.6. Persentase pemakaian tempat tidur (*Bed Occupancy Rate*).

2.5.2. Laporan ekstern

Laporan ekstern Puskesmas rawat inap ditujukan kepada Dinas Kesehatan Kabupaten dan Propinsi yang meliputi :

2.5.2.1. Data keadaan morbiditas pasien rawat inap.

2.5.2.2. Data inventarisasi Puskesmas rawat inap.

2.5.2.3. Data ketenagaan Puskesmas rawat inap.

2.6. Indikator Penilaian Pelayanan Rawat Inap

Menurut Departemen Kesehatan RI (1998) untuk menilai tingkat keberhasilan atau memberikan gambaran tentang keadaan pelayanan di Puskesmas rawat inap biasanya dilihat dari berbagai segi, yaitu :

2.6.1. Tingkat Pemanfaatan Sarana Pelayanan.

2.6.2. Mutu Pelayanan.

2.6.3. Tingkat Efisiensi Pelayanan.

Untuk mengetahui tingkat pemanfaatan, mutu dan efisiensi pelayanan rawat inap diperlukan berbagai indikator. Selain itu agar informasi yang ada dapat bermakna harus ada nilai parameter yang akan dipakai sebagai nilai banding antara fakta dengan *standard* yang diinginkan. Terdapat beberapa indikator yang dipakai untuk menilai rawat inap menurut Departemen Kesehatan RI, yaitu :

2.6.1. *Bed Occupancy Rate (BOR)*

Yaitu persentase pemakaian tempat tidur pada satu satuan waktu tertentu. Indikator ini memberikan gambaran tinggi rendahnya tingkat pemanfaatan dari tempat tidur rawat inap.

Rumus :

$$\frac{\text{Jumlah tempat tidur terisi}}{\text{Jml tempat tidur} \times \text{Jml hari dalam satu satuan waktu}} \times 100\%$$

Nilai parameter dari BOR ini idealnya 60 – 85 %.

Angka BOR yang rendah menunjukkan kurangnya pemanfaatan fasilitas perawatan rawat inap oleh masyarakat. Angka BOR yang tinggi (> 85 %) menunjukkan tingkat pemanfaatan tempat tidur yang tinggi sehingga perlu pengembangan rawat inap misalnya penambahan tempat tidur.

2.6.2. *Average Length of Stay (Av LOS)*

Yaitu rata-rata lama rawatan seorang pasien. Indikator ini disamping memberikan gambaran tingkat efisiensi juga dapat memberikan gambaran mutu pelayanan.

Rumus :

$$\frac{\text{Jumlah hari perawatan pasien keluar}}{\text{Jumlah pasien keluar (hidup + mati)}}$$

Secara umum LOS yang ideal antara 6 – 9 hari. Penilaian indikator LOS tidak dapat dilakukan sendiri tetapi harus bersama dengan interpretasi BTO dan TOI.

2.6.3. *Bed Turn Over (BTO)*

Yaitu frekwensi pemakaian tempat tidur, berapa kali dalam satu satuan waktu tertentu (biasanya satu tahun) tempat tidur rawat inap dipakai. Indikator ini memberikan gambaran tingkat efisiensi dari pada pemakaian tempat tidur.

Rumus :

$$\frac{\text{Jumlah pasien keluar (hidup + mati).}}{\text{Jumlah tempat tidur}}$$

Idealnya dalam satu tahun, satu tempat tidur rata-rata dipakai 40 – 50 kali.

2.6.4. *Turn Over Interval (TOI)*

Yaitu rata-rata hari, tempat tidur tidak ditempati dari saat terisi ke saat terisi berikutnya. Indikator ini menggambarkan tingkat efisiensi dari pada penggunaan tempat tidur.

Rumus :

$$\frac{(\text{Jml tempat tidur} \times \text{hari}) - \text{hari perawatan rawat inap.}}{\text{Jumlah pasien keluar (hidup + mati).}}$$

Idealnya tempat tidur kosong hanya dalam waktu 1 – 3 hari. Semakin besar TOI, maka efisiensi penggunaan tempat tidur semakin jelek. Penilaian ini bisa dilaksanakan bila bersamaan dengan LOS dan BTO.

2.6.5. *Net Death Rate (NDR)*

Yaitu angka kematian > 48 jam setelah dirawat untuk tiap-tiap 1000 penderita keluar. Indikator ini dapat memberikan gambaran mutu pelayanan di rawat inap

Rumus :

$$\frac{\text{Jumlah pasien mati > 48 jam dirawat}}{\text{Jumlah pasien keluar (hidup + mati)}} \times 1000 \text{ 0/00}$$

Nilai NDR dianggap masih dapat ditolerir bila kurang dari 25 per 1000 penderita keluar.

Semakin rendah NDR suatu rawat inap, berarti mutu pelayanannya semakin baik.

2.6.6. *Gross Death Rate (GDR)*

Yaitu angka kematian umum untuk tiap-tiap 1000 penderita ke luar. Indikator ini dapat memberikan gambaran mutu pelayanan di rawat inap

Rumus :

$$\frac{\text{Jumlah pasien mati seluruhnya}}{\text{Jumlah pasien keluar (hidup + mati)}} \times 1000 \text{ 0/00.}$$

Nilai GDR seharusnya tidak lebih dari 45 per 1000 penderita keluar. Semakin rendah GDR, berarti mutu pelayanan semakin baik.

2.7. Pendorong Pengembangan Sistem Informasi

Jeffrey Whitten et.al.(1989) mengemukakan bahwa ada tiga hal yang mendorong dimulainya pengembangan suatu sistem informasi yaitu adanya masalah (*problem*), peluang (*opportunity*) dan arahan dari manajemen (*directive*). Masalah merupakan situasi yang mencegah perusahaan dalam mencapai tujuan dan targetnya, peluang merupakan kesempatan untuk meningkatkan kinerja meskipun tidak ada masalah spesifik yang mengganggu kinerja, sedangkan arahan adalah kebutuhan baru yang dikeluarkan oleh manajemen, pemerintah, ataupun pihak luar perusahaan lainnya. Untuk mengkategorikan ketiga hal tersebut dan untuk kerangka acuan analisis sistem atau pemecahan masalah yang dihadapi *user*, maka dikembangkan kerangka kerja yang dinamakan **PIECES** meliputi :

2.7.1. *Performance*

Yaitu kebutuhan untuk meningkatkan kinerja, ukurannya banyak kerja yang dilakukan pada periode waktu tertentu.

2.7.2. *Information*

Yaitu kebutuhan untuk mengontrol data dan informasi, ukurannya peningkatan kualitas informasi, kemudahan dalam mengakses dan masalah *redundancy* data tidak ada.

2.7.3. *Economics*

Yaitu kebutuhan untuk meningkatkan ekonomi atau mengontrol biaya, ukurannya peningkatan keuntungan secara ekonomi.

2.7.4. *Control dan Security*

Yaitu kebutuhan untuk meningkatkan kontrol dan keamanan, ukurannya kegiatan dapat dikontrol dan adanya keamanan informasi.

2.7.5. *Efficiency*

Yaitu kebutuhan untuk meningkatkan efisiensi pegawai, mesin, dan kualitas informasi sebagai keluarannya. Ukurannya meminimalkan jumlah pegawai dan peningkatan kualitas informasi.

2.7.6. *Service*

Yaitu kebutuhan untuk meningkatkan pelayanan kepada pelanggan, pegawai dan manajemen. Ukurannya kepuasan pelanggan, pegawai dan manajemen.

2.8. **SIKLUS HIDUP PENGEMBANGAN SISTEM (*SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE/SDLC*)**

System Development Life Cycle (SDLC) merupakan metode pendekatan pengembangan sistem informasi dan sebagai kerangka kerja untuk analisis, perancangan dan implementasi sistem. Jeffrey L. Whitten et.al. (1989) mendefinisikan SDLC sebagai proses yang mana *system analyst*, *software engineers* dan *programmer* membangun suatu *system* dan merupakan alat manajemen proyek dan digunakan untuk merencanakan, mengeksekusi dan mengontrol proyek pengembangan sistem.

Menurut Whitten, ada sembilan tahap dalam SDLC, yaitu :

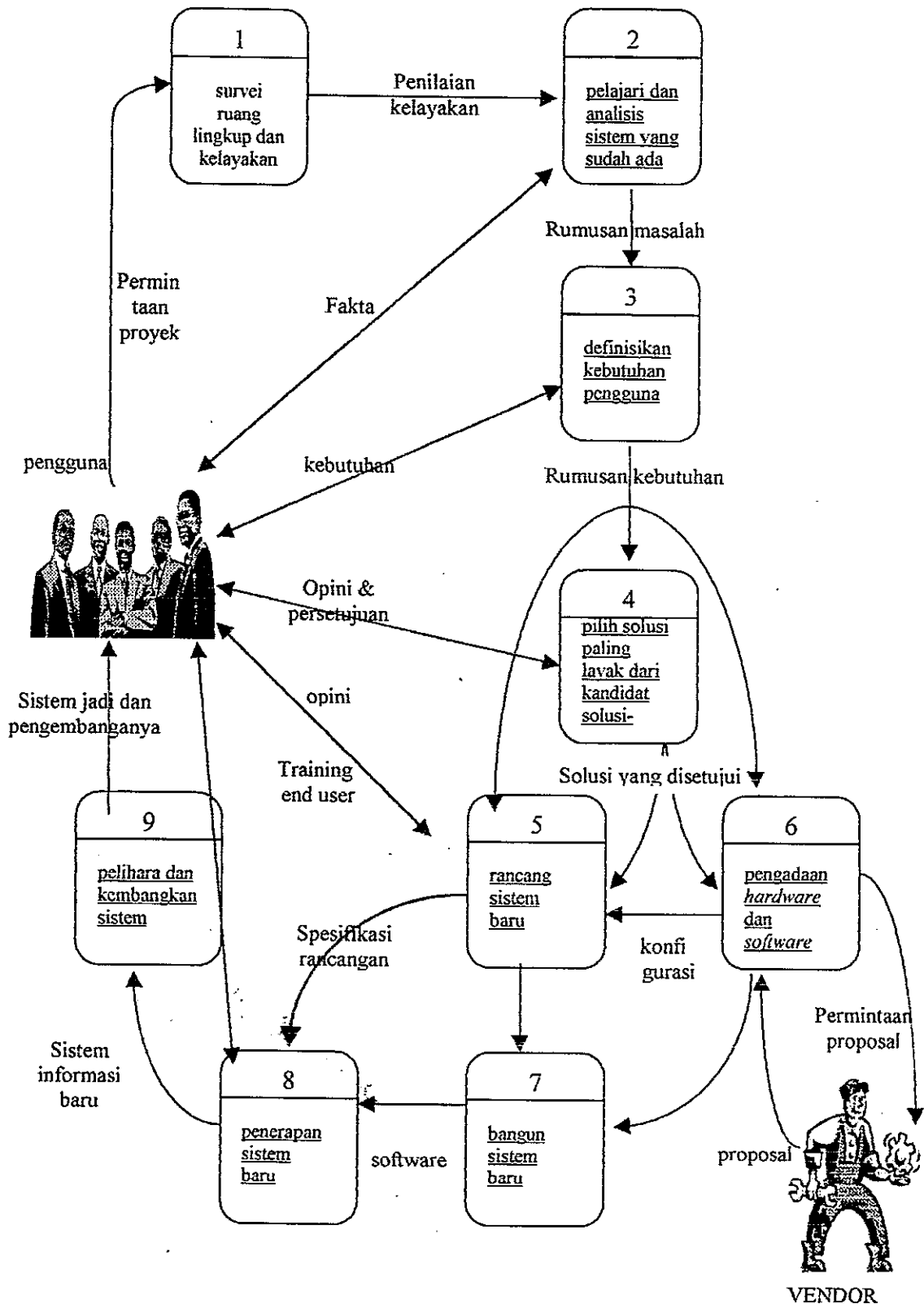
- 2.8.1. Survei ruang lingkup dan kelayakan proyek.
- 2.8.2. Mempelajari dan menganalisis sistem yang sudah ada.
- 2.8.3. Mendefinisikan kebutuhan pengguna.
- 2.8.4. Memilih solusi yang paling layak.
- 2.8.5. Merancang sistem baru.
- 2.8.6. Pengadaan perangkat keras dan perangkat lunak.
- 2.8.7. Membangun sistem baru.
- 2.8.8. Menerapkan/implementasi sistem baru.
- 2.8.9. Memelihara dan mengembangkan sistem.

Siklus kesembilan tahap tersebut dan saling keterkaitan antar tahap dapat dilihat lebih jelas pada gambar 2.2.

2.9. Pemodelan Sistem

Perancangan sistem baru pada SDLC sebaiknya menggunakan pemodelan sistem . Menurut Pohan dan Bahri (1997) ada beberapa hal yang menggarisbawahi pemakaian suatu model, yaitu :

- 2.9.1. Dapat memfokuskan perhatian pada hal-hal penting dalam sistem..
- 2.9.2. Mendiskusikan perubahan terhadap kebutuhan pemakai. dengan resiko biaya minimal.
- 2.9.3. Menguji pengertian analis sistem terhadap kebutuhan pengguna dan membantu *programmer* membangun sistem.



Gambar 2.2 : Bagan SDLC (Sumber : Witten. et.al, 1989)

2.10. Perangkat Pemodelan Sistem (Pohan & Bahri, 1997)

2.10.1. *Statement of Purpose* (Pernyataan Tujuan)

Model *Statement of Purpose* (Pernyataan tujuan) berisi deskripsi tekstual fungsi sistem yang berguna bagi semua level antara lain level puncak, level pemakai dan level lain yang tidak terlibat secara langsung dalam pengembangan sistem. Pernyataan tujuan terdiri dari satu, dua atau lebih kalimat, tetapi sebaiknya tidak lebih dari satu paragraf karena tidak digunakan untuk mendeskripsikan sistem secara rinci. Deskripsi secara rinci menjadi tanggung jawab aspek permodelan lainnya.

2.10.2. Daftar Kejadian (*Event List*)

Daftar Kejadian (*Event List*) adalah daftar narasi *stimuli* yang terjadi dalam lingkungan dan mempunyai hubungan dengan respon yang diberikan sistem. Secara umum setiap aliran data dalam Diagram Konteks adalah kejadian atau *event*, tepatnya aliran data mengindikasikan terjadinya kejadian atau aliran data yang dibutuhkan oleh sistem untuk melakukan proses.

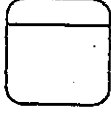



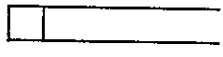
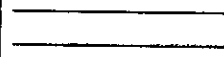


Aturan-aturan dalam *Event List* antara lain daftar kejadian yang kita buat dan digambarkan dalam bentuk tekstual sederhana yang berfungsi memodelkan kejadian dalam lingkungan dimana sistem harus memberikan respon.

2.10.3. Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram*)

Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram*) atau disebut DAD diperkenalkan oleh DeMarco pada tahun 1978 dan oleh Gane Sarson pada tahun 1979. Dalam membuat model komponen sistem terutama dari segi proses yang

terjadi dalam sistem disarankan menggunakan DAD. Ada empat komponen dalam model ini, yaitu proses, aliran, penyimpanan data dan terminator (entity luar).

Ada dua notasi penggambaran simbol DAD, yaitu notasi **Gane Sarson** dan **DeMarco Yourdan**. Keduanya dapat digunakan tanpa ada perbedaan. Gambar 2.3. berikut ini memuat perbandingan kedua notasi penggambaran tersebut.

| Komponen DAD | Gene Sarson | DeMarco Yourdan |
|------------------|---|--|
| Proses |  |  |
| Aliran Data |  |  |
| Penyimpanan Data |  |  |
| Terminator |  |  |

Gambar 2.3 Simbol Komponen DAD (Pohan & Bahri , 1997)

2.10.4. Level DAD (*Data Flow Diagram Levelled*)

DAD digunakan untuk memodelkan fungsi sistem dan dapat digambarkan dengan **Diagram Konteks** dan **Diagram Arus Data Level n**. Huruf n

menggambarkan level dan proses di setiap lingkaran. Diagram Konteks merupakan bagian dari DAD yang berfungsi memetakan model lingkungan dan direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem, sedangkan Diagram Arus Data Level n menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran dan penyimpanan data.

Berdasarkan penggunaannya DAD terbagi menjadi dua yaitu **DAD fisik** dan **DAD logik**. DAD fisik lebih tepat digunakan untuk menggambarkan sistem yang ada (**sistem yang lama**). Penekanan dari DAD fisik adalah bagaimana proses-proses dari sistem diterapkan (dengan cara apa, oleh siapa dan dimana), termasuk proses-proses manual. Sedangkan DAD logik lebih tepat digunakan untuk menggambarkan sistem yang akan diusulkan (**sistem yang baru**). DAD logik menunjukkan kebutuhan proses dari sistem yang diusulkan secara logika, biasanya proses-proses yang digambarkan hanya merupakan proses-proses secara komputer.

2.10.5. Kamus Data (*Data Dictionary*)

Kamus Data (*Data Dictionary*) menurut Pohan dan Bahri (1997) berfungsi untuk membantu pelaku sistem untuk mengerti aplikasi secara rinci dan mereorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara presisi sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses. Kamus data mendefinisikan elemen data dengan fungsi sebagai berikut :

- 2.10.5.1. Menjelaskan aliran data dan penyimpanan dalam DAD.
- 2.10.5.2. Mendeskripsikan komposisi data yang bergerak.
- 2.10.5.3. Mendeskripsikan komposisi penyimpanan data.
- 2.10.5.4. Menspesifikasikan nilai dan satuan bagi penyimpanan data.
- 2.10.5.5. Mendeskripsikan hubungan rinci antar penyimpanan yang akan menjadi titik perhatian dalam diagram E-R.

Pendefinisian elemen data menggunakan notasi yang umum digunakan dan diawali oleh sejumlah simbol seperti terlihat pada tabel berikut :

Tabel 2.1. Simbol-simbol yang Digunakan dalam Kamus Data

| NO. | SIMBOL | URAIAN |
|-----|--------|--|
| 1. | = | Terdiri dari, diuraikan menjadi, artinya |
| 2. | + | Dan |
| 3. | () | Opsional (boleh ada atau boleh tidak) |
| 4. | { } | Pengulangan |
| 5. | [] | Seleksi, memilih satu dari sejumlah alternatif |
| 6. | * * | Komentar |
| 7. | @ | Identifikasi atribut kunci |
| 8. | | Pemisah sejumlah pilihan antara symbol [] |

2.10.6. Spesifikasi Proses (*Process Specification*).

Spesifikasi Proses (*Process Specification*) digunakan untuk mendeskripsikan proses pada level yang paling dasar DAD. Model ini berfungsi mendeskripsikan apa yang dilakukan ketika masukan ditransformasi menjadi keluaran. Model inilah yang menjelaskan pola kerja dalam setiap lingkaran.

Format model Spesifikasi Proses menurut Pohan dan Bahri (1997) adalah sebagai berikut :

Nama Proses : <diisi nama proses paling rinci dari DAD>

Jenis Proses : <diisi Entry, Proses atau Report sesuai tipe proses>

Fungsi : <diisi penjelasan fungsi dari proses>

Tampilan layar : <diisi rancangan tampilan di layar>

Tempat penyimpanan : < diisi nama tempat penyimpanan>


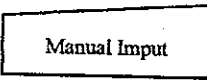


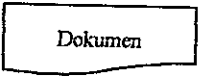
Perintah : <diisi daftar perintah pada tampilan layar>

Validasi : <diisi validasi input yang ada pada tampilan layar>

Diagram Blok : <diisi diagram blok dari proses>

2.10.7. Diagram Blok (*Block Chart Diagram*).

Diagram Blok (*Block Chart Diagram*) berfungsi memodelkan masukan, keluaran, referensi, master, proses ataupun transaksi dalam simbol-simbol tertentu. Pada dasarnya tidak berorientasi pada fungsi, waktu, ataupun aliran data, tapi lebih ke arah proses (saling melengkapi dengan *Process Specification*). Simbol-simbol yang digunakan dalam Diagram Blok menurut Pohan & Bahri (1997) terdiri dari :

| SIMBOL | URAIAN |
|---|--|
|  | Proses : Mendefinisikan mekanisme perekaman, proses dan laporan. |
|  | Perangkat masukan : Mendefinisikan fungsi pemasukan data atau key in. |
|  | Data tersimpan : Mendefinisikan file referensi, file master ataupun file temporer yang digunakan dalam proses |
|  | Monitor : Mendefinisikan keluaran dalam bentuk layar. |
|  | Dokumen : Mendefinisikan dokumen masukan (formulir) dan dokumen keluaran (laporan). |

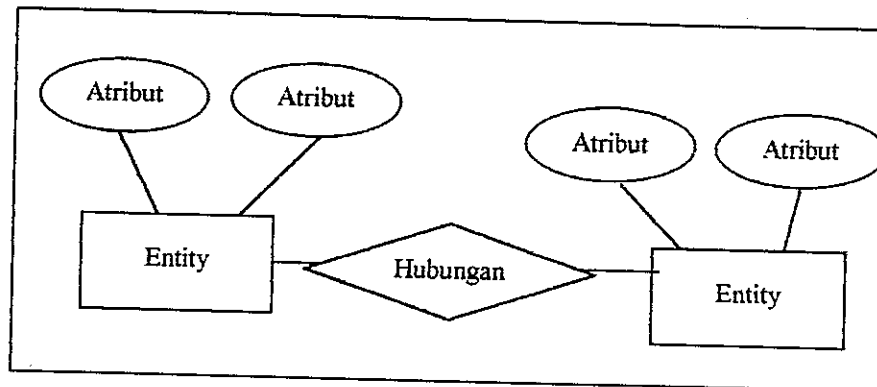
Gambar 2.4. Simbol Diagram Blok (Pohan dan Bahri, 1997)

2.10.8. Model E-R (*Entity-Relationship Model*).

Pemodelan hubungan antar entiti (*Entity-Relationship Model*) menurut Waljiyanto, 2000 pertama kali diperkenalkan oleh Chen (1976). Cara pemodelan data merupakan salah satu dari implementasi pendekatan dari atas ke bawah (*top down approach*) yang paling umum digunakan. *Entity-Relationship* digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. Dalam pemodelan ini dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- 2.10.8.1. Memilih entiti-entiti yang akan disusun dalam basis data dan tentukan hubungan antar entiti yang telah dipilih.
- 2.10.8.2. Melengkapi atribut-atribut yang sesuai pada entiti dan hubungan sehingga diperoleh bentuk table normal penuh (*table-table ternormalisasi*).

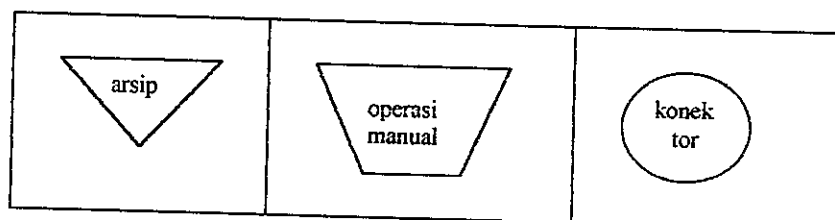
Untuk menggambarkan diagram hubungan antar *entity* (*entity-relationship diagram*) yang biasa disingkat dengan **E-R diagram** dapat dilihat pada gambar 2.5 berikut ini :



Gambar 2.5. Gambar Hubungan Antar Entity (Waljiyanto, 2000)

2.10.9. Bagan Alir (*System Procedure Diagram*)

Digunakan untuk mendefinisikan hubungan antara bagian (pelaku proses), proses (manual atau berbasis komputer) dan aliran data (dalam bentuk dokumen keluaran, dan masukan). *System Procedure Diagram* menggunakan simbol-simbol sebagai berikut :



Gambar 2.6. Simbol Bagan Alir (*System Procedure Diagram*)

2.10.10. Model Normalisasi (*Normalisation Model*).

Normalisasi adalah proses pengelompokan elemen data ke dalam tabel yang menggambarkan entiti-entiti dan relasi-relasinya. Tahap – tahap normalisasi yang umum digunakan adalah :

2.10.10.1. Tahap I : Bentuk tidak normal.

2.10.10.2. Tahap II : Bentuk normal pertama, ciri-cirinya adalah :

- a. Data telah dibentuk dalam file dasar.
- b. Data dibentuk satu *record* demi satu *record*.

2.10.10.3. Tahap III : Bentuk normal kedua dengan ciri-ciri :

- a. Sudah ditentukan kunci relasi.
- b. Memenuhi syarat pada bentuk pertama.
- c. Semua atribut bukan kunci sudah *functional dependencies* terhadap kunci relasi.

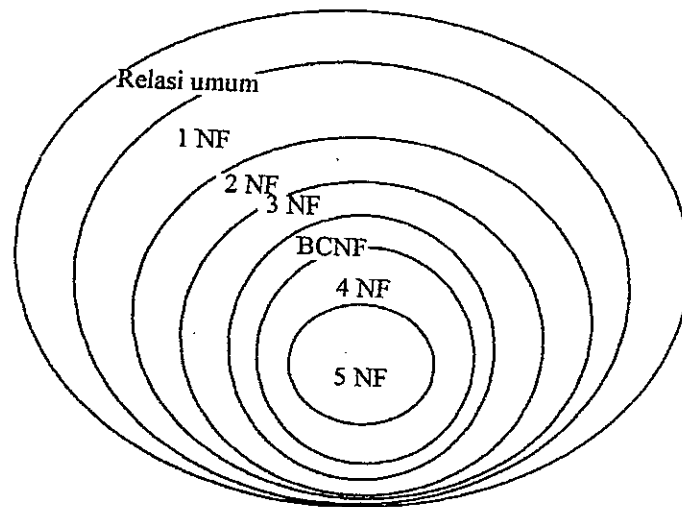
2.10.10.4. Tahap IV : Bentuk normal ketiga dengan ciri-ciri :

- a. Memenuhi syarat pada bentuk kedua.
- b. Tidak berisi *functional dependencies* antara atribut bukan kunci.

2.10.10.5. Tahap V : *Boyce Codd Normal Form* (BCNF), ciri-cirinya adalah :

- a. Memenuhi syarat pada bentuk ketiga.
- b. Setiap determinan antara atribut relasi merupakan kunci relasi.

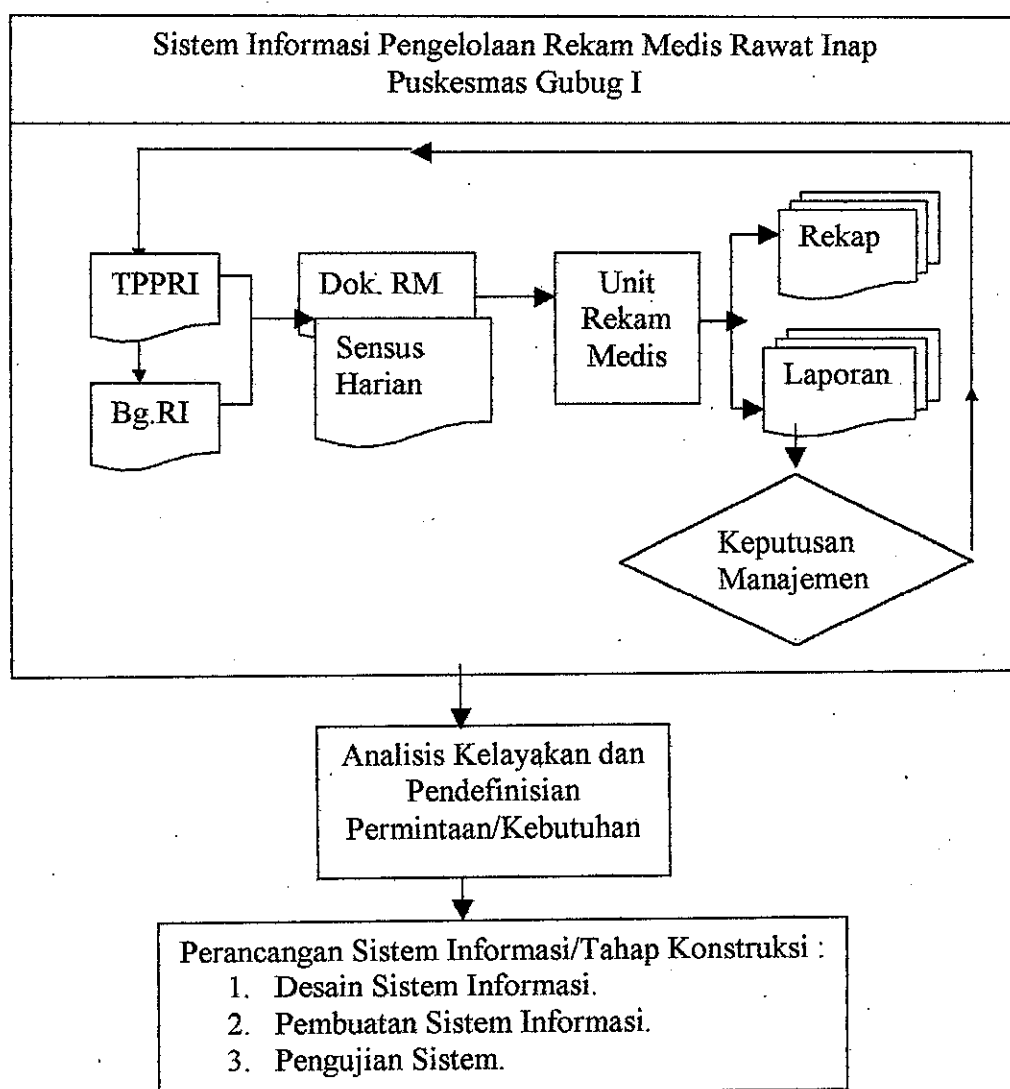
Beberapa level yang biasa digunakan pada normalisasi sering digambarkan sebagaimana terlihat pada gambar 2.7 berikut ini :



Gambar 2.7. Bentuk-bentuk Normal (Abduk Kadir, 1998)

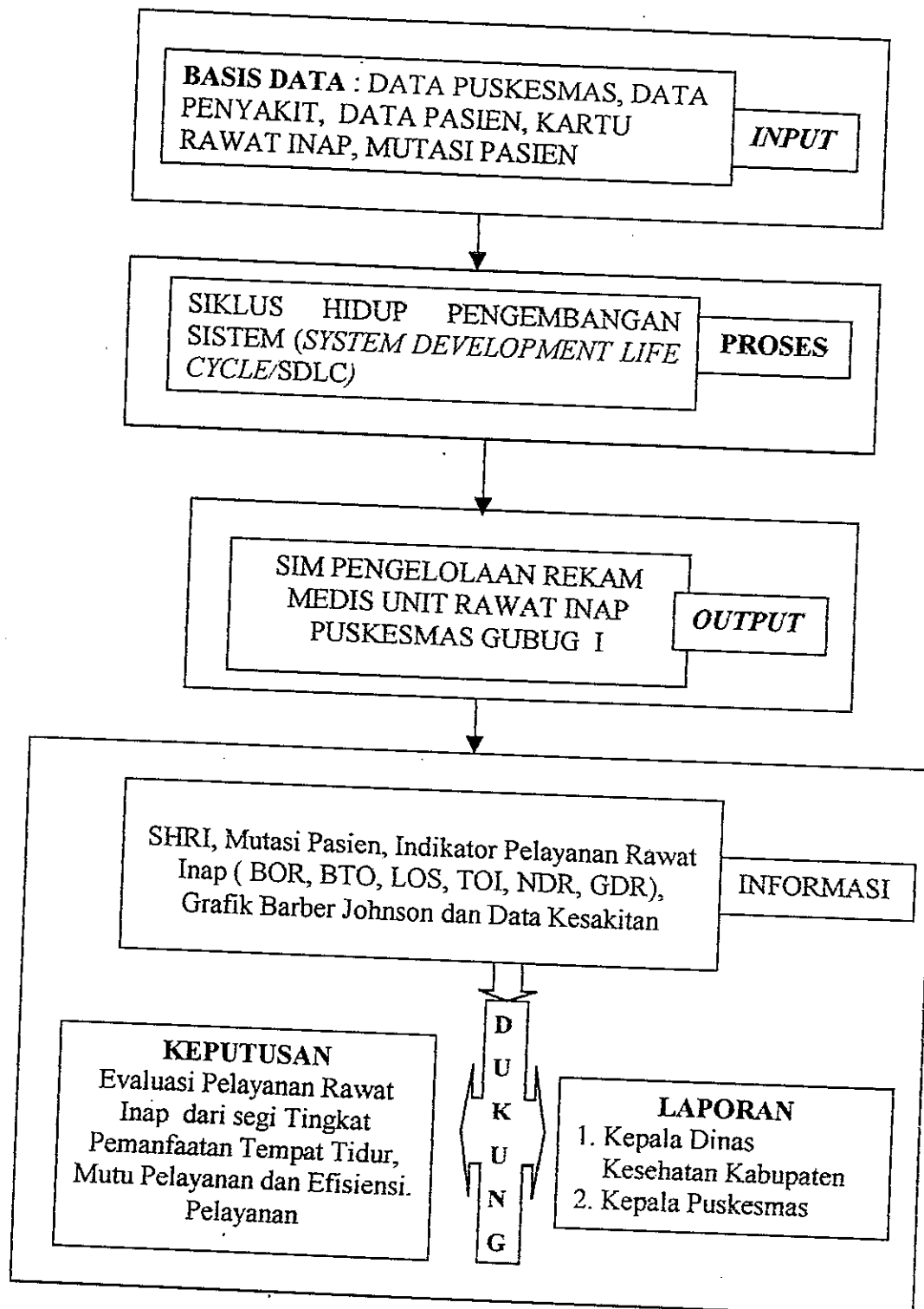
Gambar diatas menunjukkan bahwa setiap level normalisasi bergantung pada level sebelumnya. Semakin dalam levelnya, relasi mempunyai kecenderungan lebih baik.

2.11. Kerangka Teoritis



Gambar 2.8 Kerangka Teoritis

2.12. Kerangka Konsep



Gambar 2.9 Kerangka Konsep.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah **kualitatif**, yaitu menggunakan wawancara mendalam untuk mendefinisikan kebutuhan pengguna untuk mendapatkan model yang sesuai dengan menerapkan tahap – tahap perancangan yang ada dalam SDLC (System Development Life Cycle) menurut Whitten (1989) yang terdiri dari sembilan tahap. Tahapan yang digunakan adalah tahap I (Survey ruang lingkup dan kelayakan proyek) sampai tahap VIII (Penerapan sistem baru). Sedangkan tahap IX (Pemeliharaan sistem baru) tidak dilakukan.

3.2. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini adalah Rancangan **Pre-Eksperimental (Rancangan *Pre-test – Post-test*)**, yaitu melakukan uji coba rancangan sistem informasi pengelolaan rekam medis unit rawat inap yang baru dengan komputer dan membandingkannya dengan sistem pengelolaan rekam medis yang ada saat ini dengan acuan kerangka kerja **PIECES**. Secara skematis rancangan tersebut dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.1 Skema Rancangan Penelitian

Sedangkan rancangan sistem informasi untuk pengelolaan rekam medis unit rawat inap secara lebih rinci adalah sebagai berikut :

- 3.2.1. Untuk mencari masalah spesifik, pendefinisian masalah, analisis sistem informasi yang ada saat ini, dan pendefinisian kebutuhan *user* dilakukan dengan **observasi** dan **wawancara** dengan Kepala Puskesmas, Kepala Ruang Rawat Inap, dan Petugas Rawat Inap (**Form wawancara terlampir**).
- 3.2.2. Data-data Puskesmas, formulir pelaporan yang diperlukan dan sarana yang mendukung perancangan sistem informasi dilakukan dengan wawancara.
- 3.2.3. Perancangan sistem informasi pengelolaan rekam medis unit rawat inap berbasis komputer adalah rancangan input dan antarmuka serta rancangan format pelaporan.

3.3. Subyek dan Obyek Penelitian

Subyek Penelitian dalam penelitian ini adalah Kepala Puskesmas, Kepala Unit Rawat Inap, Petugas Keperawatan selaku petugas TPPRI, Ruang Rawat

Inap dan Petugas Rekam Medis.

Sedangkan obyek penelitiannya adalah Sistem informasi pengelolaan rekam medis di unit rawat inap untuk mendukung evaluasi pelayanan di Puskesmas Gubug I.

3.4. Materi Penelitian

Materi dalam penelitian perancangan sistem informasi pengelolaan rekam medis unit rawat inap ini adalah sebagai berikut :

- 3.4.1. Sistem informasi pengelolaan rekam medis unit rawat inap saat ini.
- 3.4.2. Rancangan sistem informasi pengelolaan rekam medis unit rawat inap Puskesmas yang baru.
- 3.4.3. Program Sistem Informasi Pengelolaan Rekam Medis Unit Rawat Inap Puskesmas.

3.5. Alat Penelitian

Alat penelitian yang digunakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 3.5.1. Lembar kuesioner sebagai pedoman wawancara untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam perancangan sistem informasi.
- 3.5.2. DAD Fisik untuk analisis sistem informasi pengelolaan rekam medis yang digunakan unit rawat inap saat ini.

- 3.5.3. Perangkat pemodelan sistem menurut Pohan dan Bahri (1997) untuk perancangan sistem informasi pengelolaan rekam medis unit rawat inap yang baru.
- 3.5.4. Perangkat komputer untuk merancang sistem informasi (*hardware* dan *software*).

3.6. Definisi Operasional

Definisi operasional yang ada dalam penelitian perancangan sistem informasi pengelolaan rekam medis unit rawat inap Puskesmas ini adalah :

- 3.6.1. Puskesmas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah Puskesmas yang mempunyai fasilitas rawat inap.
- 3.6.2. Rancangan sistem informasi pengelolaan rekam medis unit rawat inap Puskesmas dibuat didasarkan pada model rancangan menurut Pohan dan Bahri (1997).
- 3.6.3. Program sistem informasi pengelolaan rekam medis unit rawat inap Puskesmas dibuat menggunakan Microsoft Foxpro 6.0 dan berjalan dengan sistem operasi Microsoft Windows 95 dan sistem operasi diatasnya. Modul yang ada di dalam program tersebut adalah :
 - 3.6.3.1. Modul Data Induk yang meliputi :
 - a. Sub modul Data Induk Unit Rawat Inap
 - b. Sub modul Data Induk Penyakit.

3.6.3.2. Modul Input terdiri dari :

- a. Sub modul Penerimaan Pasien.
- b. Sub modul Pencatatan Kartu RM rawat inap.
- c. Sub modul Sensus Harian Rawat Inap.
- d. Sub modul Indikator Rawat Inap.

3.6.3.3. Modul Laporan :

- a. Sub modul Laporan Kesakitan Pasien Rawat Inap.
- b. Sub Modul Laporan Sensus Harian Rawat Inap.
- c. Sub modul Laporan Indikator Keberhasilan Rawat inap.

3.6.4. Sensus Harian Rawat Inap adalah jumlah pasien rawat inap yang ada pada waktu pelaksanaan sensus tiap hari pada pukul 00.00 ditambah pasien rawat inap yang masuk dan keluar waktu pelaksanaan sensus.

3.6.5. Indikator Rawat Inap adalah ukuran penilaian pelayanan rawat inap untuk menilai tingkat keberhasilan pelayanan di unit rawat inap yang dilihat dari segi tingkat pemanfaatan tempat tidur, mutu pelayanan dan tingkat efisiensi pelayanan melalui BOR (*Bed Occupancy Rate*) dan BTO (*Bed Turn Over*) untuk menilai pemanfaatan tempat tidur dan efisiensi, LOS (*Length of Stay*) dan TOI (*Turn Over Interval*) untuk menilai efisiensi serta NDR (*Net Death Rate*) dan GDR (*Gross Death Rate*) untuk menilai mutu pelayanan.

3.6.6. Laporan yang dibahas dalam perancangan ini adalah laporan intern Puskesmas yang berupa laporan SHRI, Indikator Rawat Inap, serta laporan ke Dinas Kesehatan Kabupaten yang berupa laporan kesakitan pasien rawat inap.

3.7. Jalan Penelitian

Jalan penelitian dalam perancangan ini mengikuti kerangka kerja SDLC, yaitu :

3.7.1. Tahap I : Survey ruang lingkup dan kelayakan proyek

Proyek yang dimaksudkan adalah perancangan sistem informasi pengelolaan rekam medis unit rawat inap Puskesmas dengan ruang lingkup sebagai berikut :

3.7.1.1. *User* di unit rawat inap Puskesmas yang terlibat dalam sistem informasi ini adalah petugas TPPRI, bagian Ruang Rawat Inap, bagian Rekam Medis, Kepala Unit Rawat Inap dan Kepala Puskesmas.

3.7.1.2. Masalah – masalah di unit rawat inap yang ditangani adalah :

- a. Kesulitan dalam mengakses rekam medis pasien, yaitu kesulitan dalam membedakan jenis kasus baru dan lama karena setiap pasien yang masuk dibuatkan kartu rawat inap baru.
- b. Kesulitan dalam pembuatan pelaporan intern Puskesmas unit rawat inap (SHRI dan Indikator Rawat Inap) serta pelaporan ekstern

(Laporan kesakitan pasien rawat inap) karena kesalahan dalam mencatat dan menggabungkan data rekam medis sehingga pembuatan laporannya membutuhkan waktu yang lama dan informasi yang dihasilkan tidak akurat.

3.7.2. Tahap II : Mempelajari dan menganalisis sistem saat ini

Dalam penelitian ini akan dipelajari dan dilakukan kegiatan analisis sebagai berikut :

- 3.7.2.1. Mempelajari dan menganalisis sistem informasi pengelolaan rekam medis unit rawat inap yang berjalan saat ini.
- 3.7.2.2. Analisis terhadap sistem informasi pengelolaan rekam medis yang akan dirancang.
- 3.7.2.3. Analisis *hardware* dan *software* yang akan digunakan untuk penerapan sistem informasi pengelolaan rekam medis yang baru.

3.7.3. Tahap III : Mendefinisikan kebutuhan *user*

Mendefinisikan kebutuhan informasi yang diperlukan oleh petugas TPPRI, Ruang Rawat Inap, Bagian Rekam Medis, Kepala Unit Rawat Inap, Kepala Puskesmas dan Dinas Kesehatan Kabupaten.

3.7.4. Tahap IV : Memilih solusi yang paling layak dari kandidat solusi

Menentukan pilihan pemecahan masalah yang tepat dari berbagai alternatif pemecahan masalah yang ada dengan pertimbangan berbagai aspek (ekonomi, sumber daya dan sarana yang ada).

3.7.5. Tahap V : Merancang sistem baru.

Merancang sistem informasi pengelolaan rekam medis yang baru dengan perangkat pemodelan sistem agar dapat memfokuskan pada masalah yang penting sesuai kebutuhan pemakai tanpa harus terlibat terlalu jauh dengan biaya minimal dan membantu pemrogram dalam membangun sistem.

3.7.6. Tahap VI : Pengadaan *hardware* dan *software*

Pengadaan *hardware* dan *software* disesuaikan dengan sistemnya dan disesuaikan dengan fasilitas sarana unit rawat inap Puskesmas.

3.7.7. Tahap VII : Pembangunan sistem baru

Pembangunan sistem baru menggunakan bahasa pemrograman *Microsoft Visual Foxpro* dan menyediakan fasilitas yang memudahkan pemakai dalam mengoperasikannya.

3.7.8. Tahap VIII : Implementasi sistem baru

Implementasi sistem baru dengan cara memasang program Sistem Informasi Manajemen Unit Rawat Inap yang baru di komputer Puskesmas dan

dijelaskan cara penggunaan sistem tersebut kepada pemakai.

3.8. Analisis Penelitian

Analisis yang digunakan adalah *Content Analysis* terhadap hasil wawancara dan analisis deskriptif terhadap uji coba system untuk mengetahui keberhasilan sistem baru

3.9. Jadwal Penelitian

Jadwal penelitian secara lengkap dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

| Kegiatan | MARET | APRIL | MEI | JUNI | JULI | AGUST | SEPT | OKT | NOV | DES |
|---------------------------|-------|-------|-----|------|------|-------|------|-----|-----|-----|
| Studi pendahuluan | | | | | | | | | | |
| Bab I Pendahuluan | | | | | | | | | | |
| Bab II Tinjauan Pustaka | | | | | | | | | | |
| Bab III Metode Penelitian | | | | | | | | | | |
| Seminar proposal | | | | | | | | | | |
| Revisi proposal | | | | | | | | | | |
| Pelaksanaan Penelitian | | | | | | | | | | |
| Pembuatan program | | | | | | | | | | |
| Uji coba | | | | | | | | | | |
| Bab IV Pembahasan | | | | | | | | | | |
| Bab V Simpulan dan saran | | | | | | | | | | |
| Review Tesis | | | | | | | | | | |
| Revisi dan Konsultasi | | | | | | | | | | |
| Sidang Tesis | | | | | | | | | | |

UPT-PUSTAK-UNWIR

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

4.1.1. Gambaran Umum Puskesmas Gubug I

Puskesmas Gubug I merupakan Puskesmas Rawat Jalan sekaligus Rawat Inap. Puskesmas ini mempunyai wilayah kerja seluas 1923,87 km², yang meliputi 12 buah desa, yaitu Desa Gubug, Pranten, Jatipecaron, Tambakan, Ringinkidul, Ringinharjo, Tlogomulyo, Kuwaron, Baturagung, Rowosari, Kunjeng dan Papanrejo, serta mempunyai 3 buah Puskesmas Pembantu, yaitu Pustu Tlogomulyo, Pustu Ringinkidul dan Pustu Kunjeng. Sumber daya yang dimiliki Puskesmas terdiri dari 3 orang dokter umum, 1 orang dokter gigi dan untuk data yang lebih rinci dan **Struktur Organisasinya** dapat dilihat di **Lampiran 1**.

4.1.2. Visi dan Misi

Pernyataan visi Puskesmas Gubug I adalah Puskesmas Gubug I sebagai pusat pelayanan dan informasi kesehatan terdepan menjadi kebanggaan dan pilihan utama masyarakat.

Sedangkan misi-misi Puskesmas Gubug I adalah sebagai berikut :

- 4.1.2.1. Menyelenggarakan pelayanan kesehatan yang bermutu, merata dan terjangkau secara manusiawi.

4.1.2.2. Memberdayakan karyawan untuk kepuasan pasien dan kesejahteraannya.

4.1.2.3. Membuka jalinan kerja sama untuk kemajuan bersama.

4.1.3. Tugas Pokok dan Fungsi

Puskesmas Gubug I sebagai sarana pelayanan kesehatan pemerintah mempunyai fungsi mengembangkan dan membina kesehatan masyarakat serta menyelenggarakan pelayanan kesehatan terdepan dan terdekak dengan masyarakat yang menyeluruh dan terpadu di wilayah kerjanya yang meliputi 10 desa, 3 buah Puskesmas Pembantu, 10 buah Polindes dan 10 buah Puskesmasling.

Dalam menjalankan fungsinya, Puskesmas Gubug I menjabarkannya dalam tugas-tugas pokok (kegiatan-kegiatan pokok) yang meliputi 18 kegiatan pokok. Kegiatan yang dilakukan di dalam gedung Puskesmas adalah pengobatan, kesehatan ibu dan anak, keluarga berencana, laboratorium dan kesehatan gigi.

Sedangkan kegiatan yang dilakukan di luar gedung Puskesmas meliputi gizi, kesehatan ibu dan anak, pemberantasan penyakit menular dan imunisasi, kesehatan lingkungan, penyuluhan kesehatan masyarakat, usaha kesehatan sekolah, kesehatan kerja, perawatan kesehatan masyarakat, kesehatan mata, kesehatan jiwa, usaha kesehatan usia lanjut, dan pengobatan tradisional.

Puskesmas Gubug I selain menjalankan tugas pokoknya, juga mempunyai tugas dan fungsi sebagai penghubung antara pelayanan dasar di Puskesmas Gubug I dan Puskesmas di sekitarnya dengan pelayanan spesialis di rumah sakit, yaitu sebagai **Puskesmas rawat inap**.

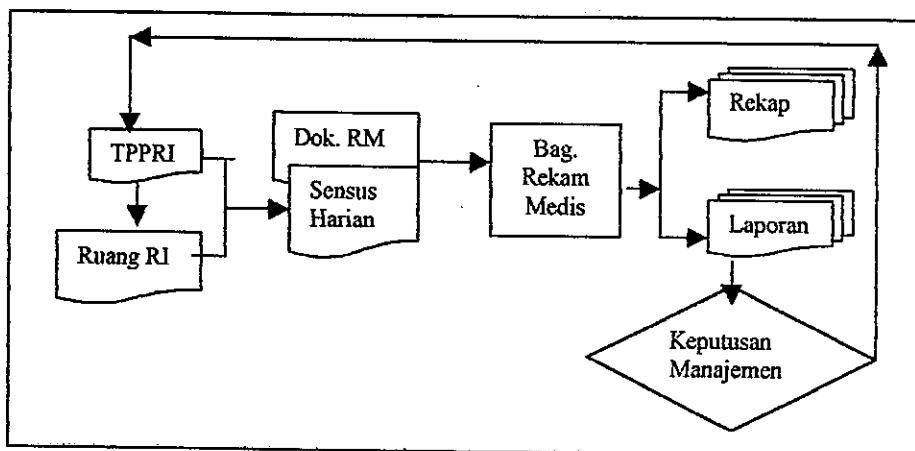
Adapun tugas dan kegiatan pokok **unit rawat inap** Puskesmas Gubug I adalah :

- 4.1.3.1. Menampung rujukan dari Puskesmas disekitarnya.
- 4.1.3.2. Melakukan observasi penderita.
- 4.1.3.3. Memberikan pelayanan gawat darurat.
- 4.1.3.4. Memberikan pertolongan persalinan dengan penyulit rendah.
- 4.1.3.5. Mengadakan tindakan operatif terbatas terhadap penderita gawat darurat.
- 4.1.3.6. Merawat sementara (rawat inap) dengan rata-rata perawatan 3-7 hari guna pertolongan sementara sebelum dirujuk ke rumah sakit.
- 4.1.3.7. Mengadakan rujukan ke rumah sakit.

Sedangkan penyelenggaraan pelayanan kesehatan di Unit Rawat Inap meliputi Tempat Penerimaan pasien Rawat Inap, Ruang Rawat Inap, Laboratorium dan Apotik.

4.1.4. Sistem Pengelolaan Rekam Medis Rawat Inap Saat ini

Secara sederhana struktur sistem pengelolaan rekam medis unit rawat inap di Puskesmas Gubug I dapat digambarkan seperti gambar 4.1. yaitu bagian yang menangkap data rekam medis (TPPRI dan Ruang Rawat Inap) menjadi bagian yang tidak terpisahkan dengan bagian yang mengolah data (bagian Rekam Medis). Hasil dari pengolahan data di bagian Rekam Medis berupa informasi yang disajikan dalam laporan untuk keperluan pengambilan keputusan manajemen Puskesmas khususnya evaluasi kualitas pelayanan yang sudah diberikan unit rawat inap kepada pasien.



Gambar 4.1. Sistem Rekam Medis Rawat Inap Puskesmas Gubug I

Namun sistem pengelolaan rekam medis rawat inap yang ada saat ini belum berjalan seperti yang diharapkan sesuai dengan uraian gambar 4.1. Banyak masalah dalam pengelolaan rekam medis unit rawat inap saat ini untuk menghasilkan informasi yang akurat, memadai, cepat dan bermutu. Masalah – masalah dalam pengelolaan rekam medis rawat inap tersebut adalah :

4.1.4.1. Bagian TPPRI

Yaitu kesulitan dalam membedakan jenis kunjungan dan kasus baru atau lama. Masalah ini disebabkan pasien yang masuk pada umumnya tidak membawa kartu tanda pengenal, sehingga setiap pasien masuk dibuatkan kartu rawat inap baru. Hal ini akan menghambat dalam membuat laporan kesakitan karena sulit membedakan pasien lama dan baru serta data yang ada semua pasien didaftar baru.

4.1.4.2. Bagian Ruang Rawat Inap

Yaitu kesulitan dalam pembuatan Sensus Harian Rawat Inap (SHRI). SHRI adalah laporan pendataan pasien mutasi keluar masuk pasien selama 24 jam mulai pukul 00.00 sampai dengan 24.00. Hal ini disebabkan belum ada form baku di Puskesmas sehingga pasien masuk, mutasi pasien dan pasien keluar (sembuh, dirujuk, atas permintaan sendiri, mati kurang dari 48 jam dan mati lebih dari 48 jam) hanya dicatat di buku bantu dan sering buku bantu tersebut kosong tidak berfungsi. Masalah kesulitan dalam pembuatan SHRI ini menyebabkan terhambatnya pembuatan laporan berikutnya yang memerlukan data – data dari SHRI.

4.1.4.3. Bagian Rekam Medis

Yaitu kesulitan dalam pembuatan laporan intern untuk keperluan manajemen Puskesmas, yakni laporan indikator rawat inap yang dibuat berdasarkan SHRI. Laporan indikator rawat inap berisi tentang indikator penilaian pelayanan rawat inap dari segi tingkat pemanfaatan tempat tidur, mutu pelayanan, dan tingkat efisiensi pelayanan. Indikator penilaian ini terdiri dari :

- a. **BOR (*Bed Occupancy Rate*)**, yaitu persentase pemakaian tempat tidur pada satu satuan waktu tertentu. Hasil dari BOR ini untuk penilaian cakupan dan efisiensi. Menurut Departemen Kesehatan, nilai BOR ini idealnya 60 – 85 %.
- b. **BTO (*Bed Turn Over*)**, yaitu frekwensi pemakaian tempat tidur, berapa kali dalam satu satuan waktu tertentu (biasanya satu tahun) tempat tidur dipakai. Hasil

dari BTO ini untuk penilaian cakupan dan efisiensi. Idealnya selama satu tahun, satu tempat tidur rata – rata dipakai 40 – 50 kali.

- c. **LOS (*Length of Stay*)**, yaitu rata-rata lama rawatan seorang pasien. Hasil dari LOS untuk penilaian mutu pelayanan dan tingkat efisiensi. LOS yang ideal antara 6 – 9 hari.
- d. **TOI (*Turn Over Interval*)**, yaitu rata-rata hari, tempat tidur tidak ditempati dari saat terisi ke saat terisi berikutnya. Idealnya tempat tidur kosong hanya 1 – 3 hari. Hasil TOI ini untuk penilaian efisiensi.
- e. **NDR (*Net Death Rate*)**, yaitu angka kematian lebih dari 48 jam setelah pasien dirawat untuk tiap-tiap 1000 penderita keluar. NDR dapat ditolerir bila kurang dari 25 per 1000 penderita keluar. Hasil ini untuk penilaian mutu pelayanan.
- f. **GDR (*Gross Death Rate*)**, yaitu angka kematian umum untuk tiap-tiap 1000 penderita keluar. Nilai GDR seharusnya tidak lebih dari 45 per 1000 penderita keluar. Hasil ini untuk penilaian mutu pelayanan.

Menghadapi kendala dan masalah seperti ini, maka laporan intern ini tidak pernah dibuat dan untuk bahan evaluasi selama ini menggunakan data/informasi seadanya yang cenderung bebas dan tidak akurat. Padahal laporan indikator rawat inap ini penting sekali untuk manajemen Puskesmas dalam mengevaluasi keberhasilan pelayanan dan kualitas pelayanan di unit rawat inap.

Selain hal tersebut di atas, di bagian Rekam Medis juga mengalami kesulitan dalam pembuatan laporan ekstern ke Dinas Kesehatan Kabupaten yang berupa laporan kesakitan rawat inap yang merupakan laporan bulanan ke Dinas Kesehatan

Kabupaten. Dalam proses pembuatan laporan kesakitan banyak kesalahan yang dibuat sewaktu meregister, menggabungkan data dan dalam membedakan jenis kasus baru dan lama sehingga laporan yang dibuat menjadi tidak akurat dan waktu pembuatannya menjadi lebih lama. Hal ini menyebabkan pengiriman laporan ke Dinas Kesehatan Kabupaten terlambat sehingga proses umpan balik Dinas Kesehatan ke Puskesmas terlambat juga.

4.2. Pembahasan

Berdasarkan masalah yang ditemukan pada pengelolaan rekam medis saat ini, maka untuk memecahkan masalah tersebut dilakukan perancangan sistem informasi pengelolaan rekam medis unit rawat inap di Puskesmas Gubug I yang disebut Sistem Informasi Manajemen Puskesmas tentang Pengelolaan Rekam Medis Unit Rawat Inap (**SIMPUS PENGELOAAN RM URI**). Metode yang digunakan adalah SDLC menurut Whitten (1989) dan akan dibahas juga hasil uji coba SIMPUS PENGELOAAN Rekam Medis URI, selanjutnya akan dibandingkan dengan sistem informasi yang berjalan sekarang di Unit Rawat Inap Puskesmas Gubug I Kabupaten Grobogan dengan acuan kerangka kerja PIECES, yaitu segi *Performance, Information, Economics, Control dan Security, Efficiency, dan Service*.

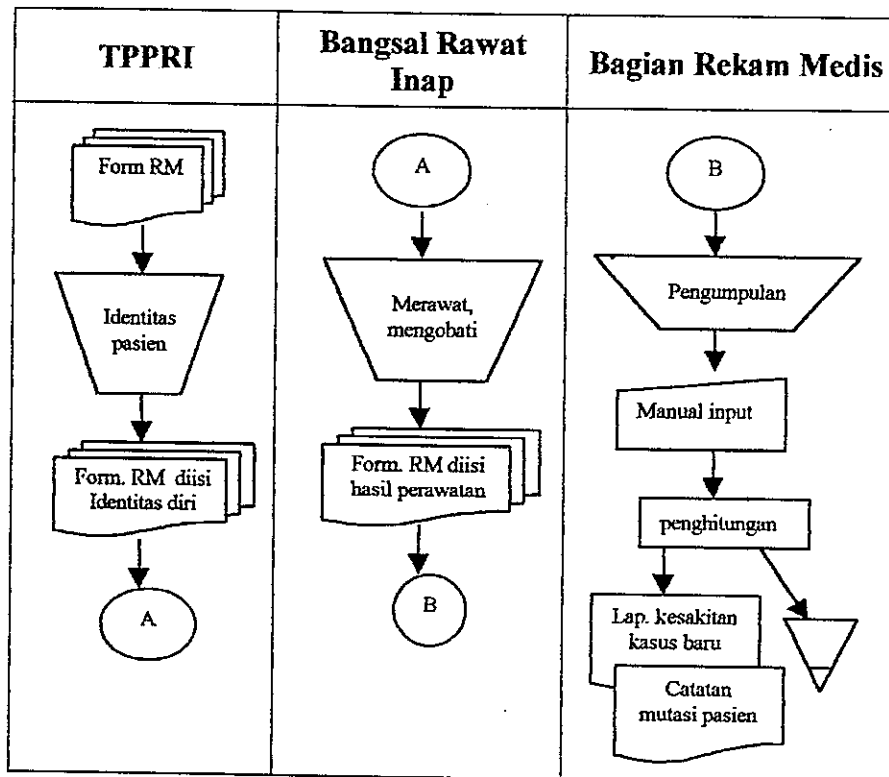
4.2.1. Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Rekam Medis Unit Rawat Inap Puskesmas Gubug I

4.2.1.1. Survei Ruang Lingkup dan Kelayakan Proyek

Ruang lingkup perancangan sistem ini adalah *end user* di unit rawat inap yang meliputi petugas di TPPRI, Ruang Rawat Inap, bagian Rekam Medis, Kepala Unit Rawat Inap dan Kepala Puskesmas. Survei ruang lingkup ini dilakukan dengan observasi dan wawancara menggunakan kuesioner seperti yang terlampir di **Lampiran 2**. Hasil survei ruang lingkup didapatkan masalah pengelolaan rekam medis dalam rangka menghasilkan informasi yang akurat, baik di TPPRI, Ruang Rawat Inap maupun bagian Rekam Medis. Atas permintaan dan persetujuan *end user* sendiri untuk memecahkan masalah tersebut, maka diadakan perancangan sistem informasi pengelolaan rekam medis yang baru di Unit Rawat Inap guna mendapatkan informasi yang akurat.

4.2.1.2. Mempelajari dan Menganalisis Sistem yang sudah ada

Tahapan studi mempelajari dan menganalisis sistem saat ini dilakukan dengan cara membuat *flowchart* atau bagan alir pengelolaan rekam medis unit rawat inap yang ada sekarang dengan *System Procedure Diagram* seperti pada gambar 4.2.



Gambar 4.2. Flowchart Pengelolaan Rekam Medis Saat ini

Sedangkan untuk menganalisis lebih lanjut sistem yang sudah ada digunakan DAD Fisik yang terdiri dari Diagram Konteks dan DFD Level n .

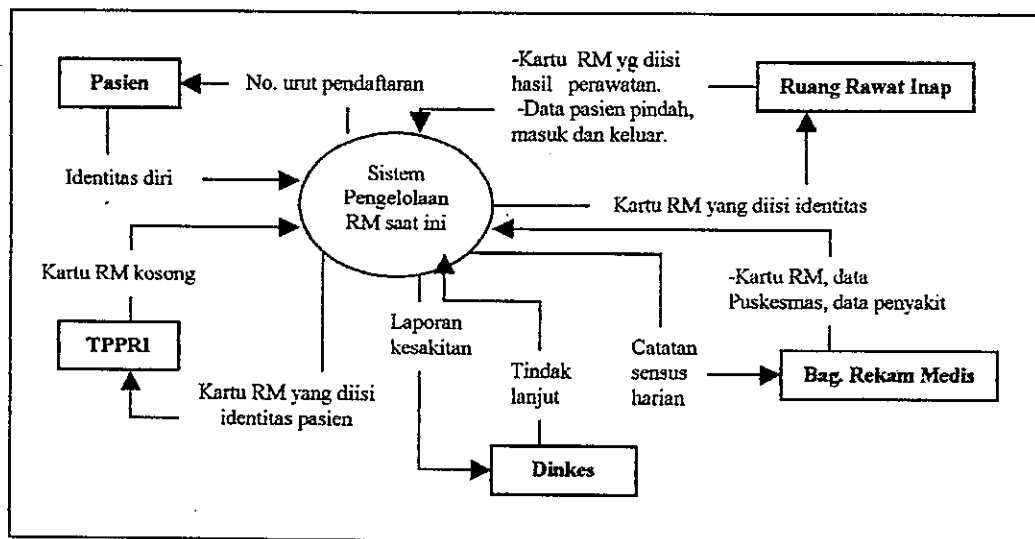
a. **Diagram Konteks sistem pengelolaan rekam medis saat ini**

Diagram konteks sistem informasi pengelolaan rekam medis saat ini, terdapat beberapa eksternal entity atau terminator yang membentuk sistem, yaitu :

1. **Pasien**, yang memberi masukan identitas diri dan menerima nomor urut.
2. **TPPRI (Tempat Penerimaan Pasien Rawat Inap)**, yang memberikan kartu rekam medis rawat inap yang masih kosong dan menerima kartu rekam medis yang sudah diisi identitas pasien.

3. **Ruang Rawat Inap**, yang menerima kartu rekam medis yang sudah diisi identitas pasien dan memberikan kartu rekam medis yang diisi hasil pemeriksaan, pengobatan dan perawatan serta memberi masukan data pasien masuk, pasien pindah dan pasien keluar per ruangan.
4. **Bagian Rekam Medis**, yang memberi kartu rekam medis yang terisi lengkap, data unit rawat inap, data induk penyakit dan hanya menerima catatan sensus harian yang belum memakai form baku.
5. **Dinas Kesehatan Kabupaten**, menerima laporan data kesakitan pasien rawat inap hanya kasus baru, sedangkan kasus lama tidak dilaporkan dan memberi umpan balik seperlunya.

Untuk lebih jelasnya Diagram Konteks dari sistem pengelolaan rekam medis saat ini dapat digambarkan seperti terlihat pada gambar 4.3 berikut ini.



Gambar 4.3. Diagram Konteks Sistem Informasi Saat ini

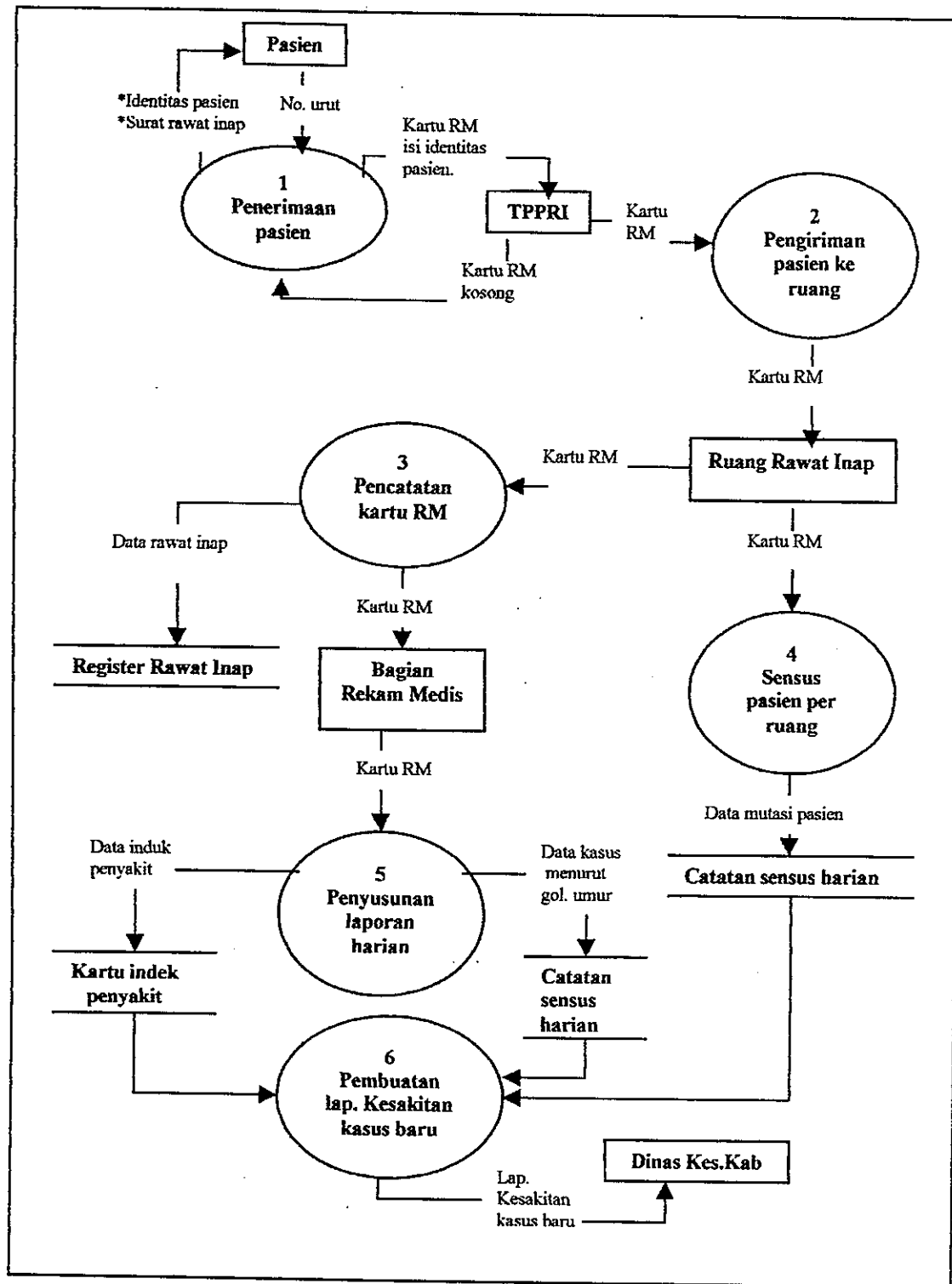
b. *Data Flow Diagram Level n (Diagram Arus Data)* sistem informasi saat ini

Untuk menganalisis sistem informasi pengelolaan rekam medis yang berjalan saat ini lebih lanjut, dengan cara menurunkan diagram konteks sistem saat ini ke dalam bentuk yang lebih rinci, yaitu ke dalam DFD Level n. DFD Level 0 sistem informasi yang berjalan saat ini dapat dilihat pada gambar 4.4.

Pada gambar 4.4. terlihat bahwa proses yang terdapat dalam sistem informasi saat ini adalah sebagai berikut :

1. Penerimaan pasien.
2. Pengiriman pasien.
3. Pencatatan kartu rekam medis rawat inap.
4. Sensus pasien tiap ruang.
5. Penyusunan laporan harian.
6. Pembuatan laporan bulanan kesakitan rawat inap.

Pada DFD Level 0 dapat dilihat bahwa proses penerimaan pasien tidak dibedakan antara pasien lama dan pasien baru dan data sensus pasien tiap ruang hanya dibuatkan catatan harian dalam buku bantu yang sering kosong, tidak dicatat dalam form baku untuk pelaporan intern dan ekstern lebih lanjut. Disamping itu terlihat bahwa proses pembuatan laporan bulanan kesakitan hanya kasus pasien baru yang dilaporkan, sedangkan yang lama tidak tercatat. Masalah – masalah inilah yang akan ditangani dalam perancangan sistem informasi yang baru.



Gambar 4.4. DFD Level 0 Sistem Informasi saat ini

4.2.1.3. Mendefinisikan Kebutuhan User

Kebutuhan end user dalam hal ini Kepala Puskesmas, Kepala Unit Rawat Inap, Petugas TPPRI, Petugas Ruang Rawat Inap dan Petugas Rekam Medis terhadap sistem informasi pengelolaan rekam medis yang baru, yaitu SIMPUS Pengelolaan RM URI adalah sebagai berikut:

- a. SIMPUS Pengelolaan RM URI dapat mengatasi masalah kesulitan dalam membedakan jenis kunjungan atau kasus baru dan lama dan menyediakan data identitas pasien di TPPRI.
- b. SIMPUS Pengelolaan RM URI dapat menangani kesulitan dalam proses pembuatan Sensus Harian Rawat Inap (SHRI) dan menyediakan daftar penyakit berdasarkan ICD X di Ruang Rawat Inap.
- c. SIMPUS Pengelolaan RM URI dapat menangani kesulitan dalam proses pembuatan laporan indikator keberhasilan rawat inap dan dapat mempercepat pembuatan laporan bulanan data kesakitan rawat inap kasus baru dan lama serta data Puskesmas di bagian Rekam Medis.
- d. SIMPUS Pengelolaan RM URI harus mudah digunakan.

4.2.1.4. Memilih Solusi yang Paling Layak dari Kandidat Solusi

Menurut Jeffrey L. Whitten (1989) dalam memilih solusi dari beberapa kandidat solusi, maka setiap alternatif solusi yang ada harus dievaluasi kelayakannya dari segi teknis, operasional dan ekonomi. Pemilihan solusi selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1.1. Tabel Pemilihan Solusi

| KATEGORI | KANDIDAT SOLUSI | KATERANGAN | | | | | PILIHAN SOLUSI |
|---------------------------------------|-------------------|--|----------------|--|----------|-----|--|
| | | KELEBIHAN | BOBOT | KEKURANGAN | BOBOT | JML | |
| Cara memperoleh sistem informasi baru | Membeli | Waktunya lebih cepat | +1 | - Tidak fleksibel, tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna - susah diubah dan dikembangkan lebih lanjut. | -1 | | Solusi Buat Sendiri Karena bobot paling besar |
| | | | | - Biaya lebih mahal | -1 | | |
| | | Sub Total | +1 | Sub Total | -3 | -2 | |
| | Merancang sendiri | - Sistem dapat dibuat sesuai kebutuhan user - Dapat dikembangkan bila ada kebutuhan tambahan - Biaya lebih murah | +1 +1 +1 | -Waktu pengembangan lebih lama | -1 | | |
| User | Single user | Sub Total | +3 | Sub Total | -1 | +2 | Solusi Single User Karena bobot paling besar |
| | | - Waktu pembuatannya lebih cepat - Biaya lebih murah karena komputer yang diperlukan lebih sedikit | +1 | - Hanya dapat digunakan satu user setiap saat | -1 | | |
| | | - TPPRI, RRI dan Bag.RM menjadi satu ruangan dan tugasnya semua tenaga keperawatan. | +1 | | | | |
| | Multi user | Sub Total | +3 | Sub Total | -1 | +2 | |
| | | - Dapat digunakan beberapa user secara bersamaan | +1 | - Waktu pengembangan lebih lama - Biaya lebih mahal karena diperlukan beberapa komputer dan sistem jaringan lokal | -1 -1 | | |
| | | Sub Total | +1 | Sub Total | -2 | -1 | |

| | | | | | |
|-------------------|-------------------------|---|----|----|--|
| Sistem Operasi | DOS | <ul style="list-style-type: none"> - Pengadaan lebih murah, tidak memerlukan komputer yang canggih. (tipe 486 sudah bias). - Pembangunan sistem mudah dan cepat. | +1 | -1 | Solusi Sistem Operasi Windows Karena bobot paling besar |
| | | Sub Total | +2 | -1 | |
| | Windows | <ul style="list-style-type: none"> - Tampilan program berbasis grafik sehingga lebih user friendly - Pembangunan system mudah dan cepat - User sangat familiar menggunakan windows | +1 | -1 | |
| | | Sub Total | +3 | -1 | |
| | | Program merupakan aplikasi yang berdiri sendiri | +1 | | |
| Tool Pengembangan | Borland Delphi | Sub Total | +1 | | Solusi Microsoft Visual Foxpro Karena Bobot lebih besar |
| | Microsoft Visual Foxpro | <ul style="list-style-type: none"> - Pogram merupakan aplikasi yang berdiri sendiri - Tool khusus untuk program pengembangan database | +1 | 0 | |
| | | Sub Total | +1 | +1 | |
| | | | | | |
| | | Sub Total | +2 | 0 | |

Untuk perancangan Antarmuka dalam SIMPUS Pengelolaan RM URI ini dirancang semudah dan semenarik mungkin cara menggunakan dan penampilannya, sehingga diharapkan petugas Tempat Penerimaan Pasien Rawat Inap (TPPRI), Ruang Rawat Inap dan Bagian Rekam Medis Unit Rawat Inap Puskesmas Gubug I dapat menjalankannya tanpa menghadapi kesulitan.

4.2.1.5. Merancang Sistem Baru

Perancangan sistem informasi pengelolaan rekam medis rawat inap Puskesmas Gubug I yang disebut SIMPUS Pengelolaan RM URI ini menggunakan pemodelan menurut Pohan dan Bahri. Konsep perancangannya menggunakan konsep pembuatan model *top down*, yaitu dengan pembuatan model yang paling global terlebih dahulu, kemudian diturunkan menjadi model yang lebih rinci.

Adapun langkah-langkah perancangan dari sistem informasi ini adalah sebagai berikut :

- a. Dibuatkan Pernyataan Tujuan lebih dahulu.
- b. Dibuat Daftar Kejadian.
- c. Selanjutnya dibuatkan Diagram Konteks.
- d. Kemudian kita buat Diagram Arus Data Level n.
- e. Dibuatkan Kamus Data dan Spesifikasi Proses.
- f. Dibuatkan Model E-R.
- g. Model relasional dan definisi atribut.

h. Dibuatkan Prosedur Sistem.

Untuk jelasnya langkah-langkah perancangan sistem informasi yang baru akan diuraikan lebih lanjut sebagai berikut :

a. Pernyataan tujuan

Sistem Informasi Pengelolaan Rekam Medis Unit Rawat Inap Puskesmas Gubug I yang disebut SIMPUS Pengelolaan RM URI adalah sistem informasi yang menangani masalah pengelolaan rekam medis Unit Rawat Inap yang meliputi proses penerimaan pasien dan registrasi kartu rawat inap (bagian TPPRI), proses pembuatan laporan SHRI (Ruang Rawat Inap) serta proses pembuatan laporan indikator keberhasilan rawat inap dan laporan data kesakitan pasien rawat inap (bagian Rekam Medis).

b. Daftar kejadian

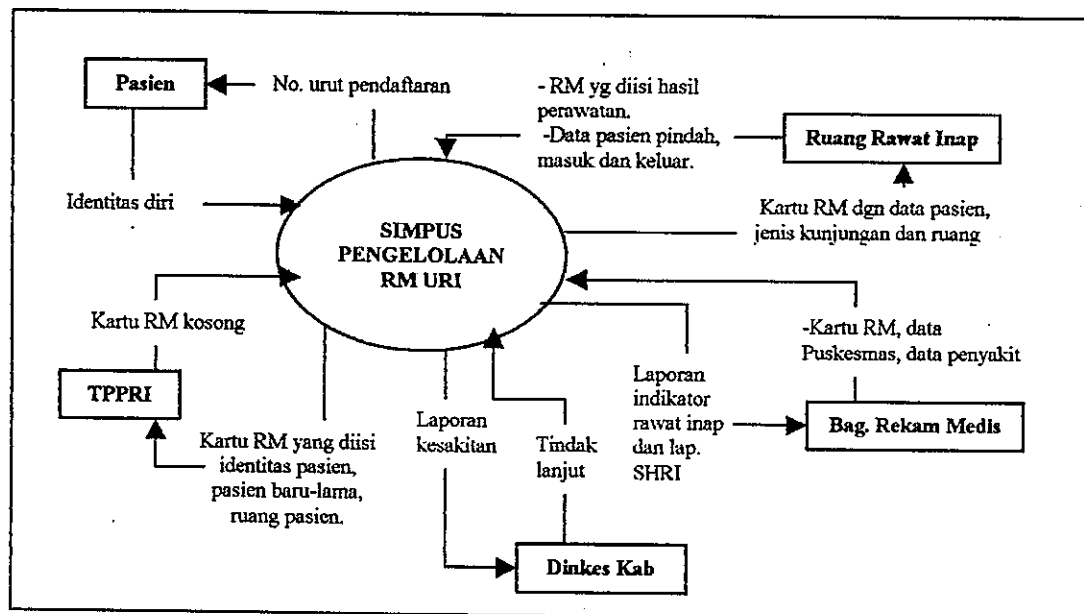
Daftar Kejadian adalah daftar narasi aliran data dalam Diagram Konteks yang dibutuhkan oleh sistem untuk melakukan proses. Adapun kejadian – kejadian yang dibutuhkan oleh proses perancangan sistem informasi pengelolaan rekam medis yang baru adalah :

1. Penerimaan pasien.
2. Registrasi kartu rekam medis rawat inap.
3. Registrasi sensus harian pasien masuk, pasien pindah ruang dan pasien keluar.
4. Pencatatan data Unit Rawat Inap Puskesmas dan data induk penyakit.
5. Pembuatan laporan SHRI.

6. Pembuatan laporan indikator keberhasilan rawat inap.
7. Pembuatan laporan data kesakitan pasien rawat inap.

c. Diagram konteks

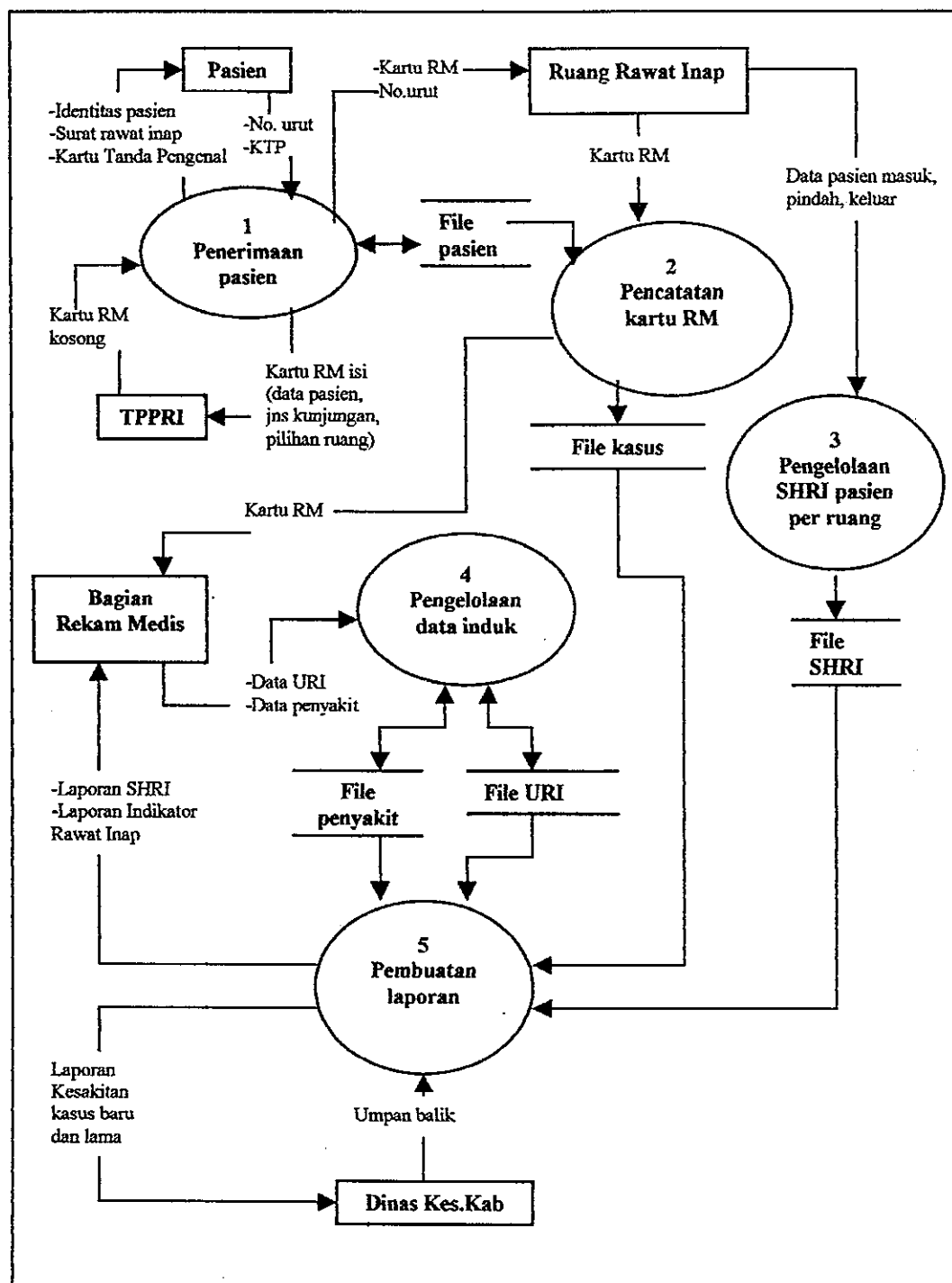
Diagram konteks, yaitu model yang menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungan. Untuk menggambarkan diagram konteks, maka dibutuhkan deskripsi data yang dibutuhkan sistem, sumber data, macam informasi yang akan dihasilkan sistem dan tujuan informasi tersebut akan diberikan. Dari analisis yang dilakukan, maka diperoleh diagram konteks sebagai berikut :



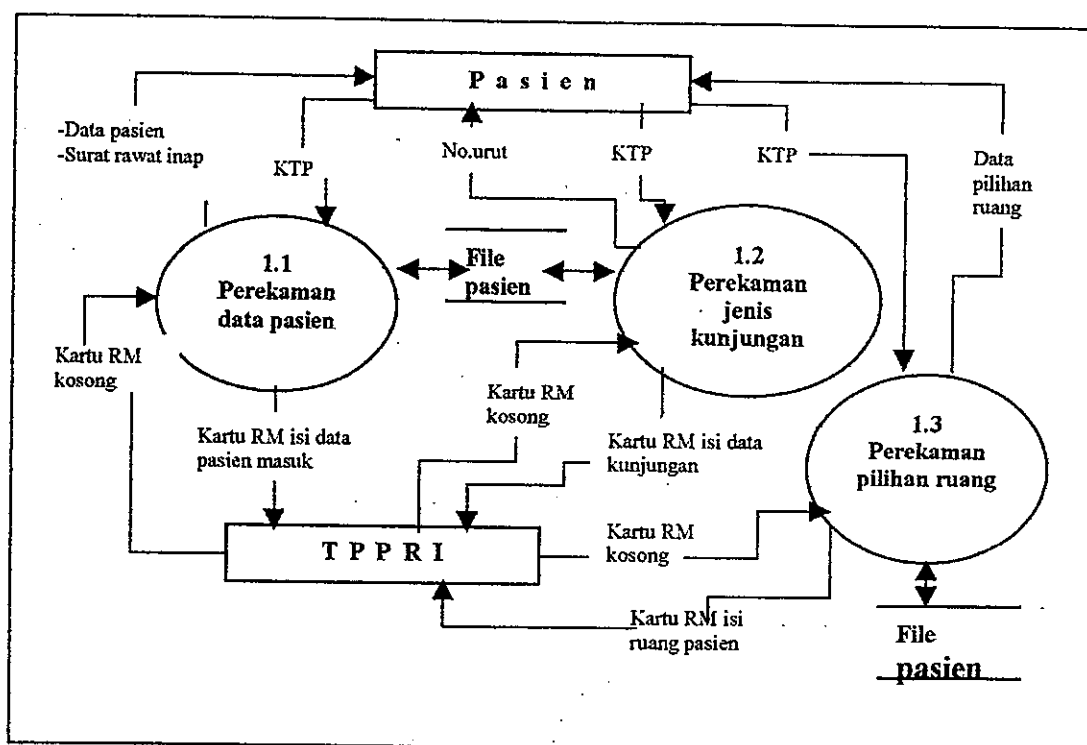
Gambar 4.5. Diagram Konteks Rancangan Sistem Informasi Baru

d. Diagram arus data level n (*Data Flow Diagram*)

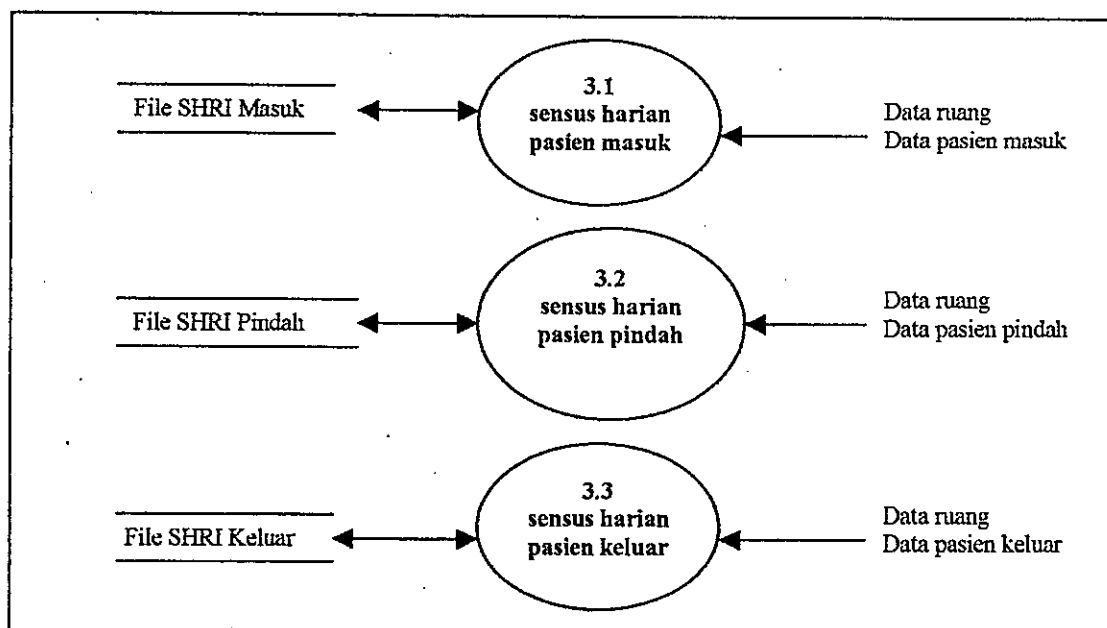
Data Flow Diagram (DFD) Level n adalah bentuk yang lebih detil dari turunan Diagram Konteks. DFD Level 0 adalah turunan pertama dari Diagram Konteks. Dalam DFD Level 0 sistem informasi yang baru ini, masih ada proses yang terlalu global, maka untuk memperjelas diturunkan lagi ke DFD level 1. Demikian juga dalam DFD level 1 masih ada proses yang masih global, maka diturunkan lagi ke DFD level 2. Pada proses ini tidak diharuskan menurunkan setiap proses yang ada dalam DFD. Apabila ada suatu proses dalam DFD dirasa kurang detil, maka diturunkan menjadi DFD yang lebih detil, dan apabila suatu proses sudah jelas maka tidak perlu diturunkan lagi. Pada tahap ini akan dideskripsikan tempat penyimpanan data yang masuk ke sistem. Untuk perancangan sistem informasi pengelolaan rekam medis unit rawat inap ini, DFD level n terdiri dari DFD level 0, DFD level 1 dan DFD level 2. Gambar DFD level n dari rancangan sistem informasi pengelolaan rekam medis unit rawat inap ini adalah sebagai berikut :



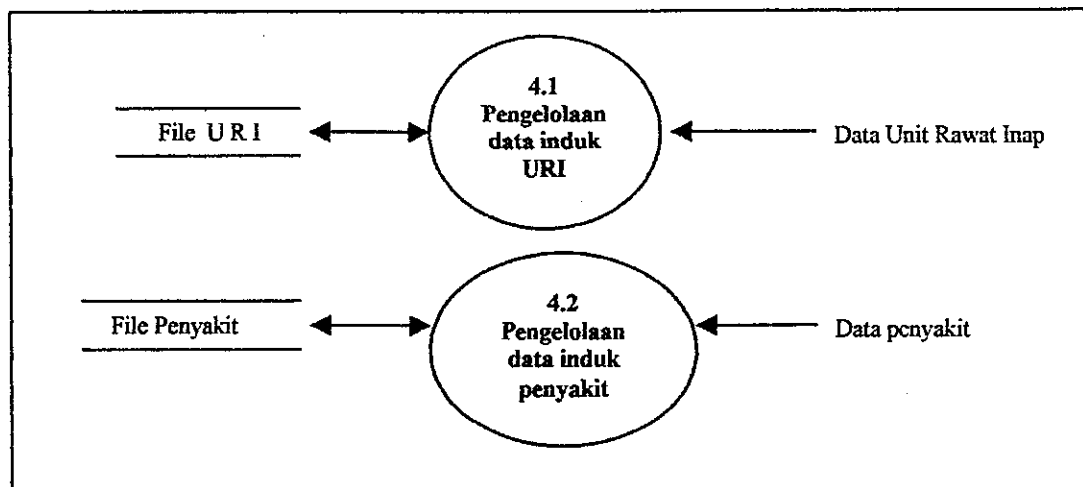
Gambar 4.6. DFD Level 0 SIMPUS Pengelolaan RM Unit Rawat Inap



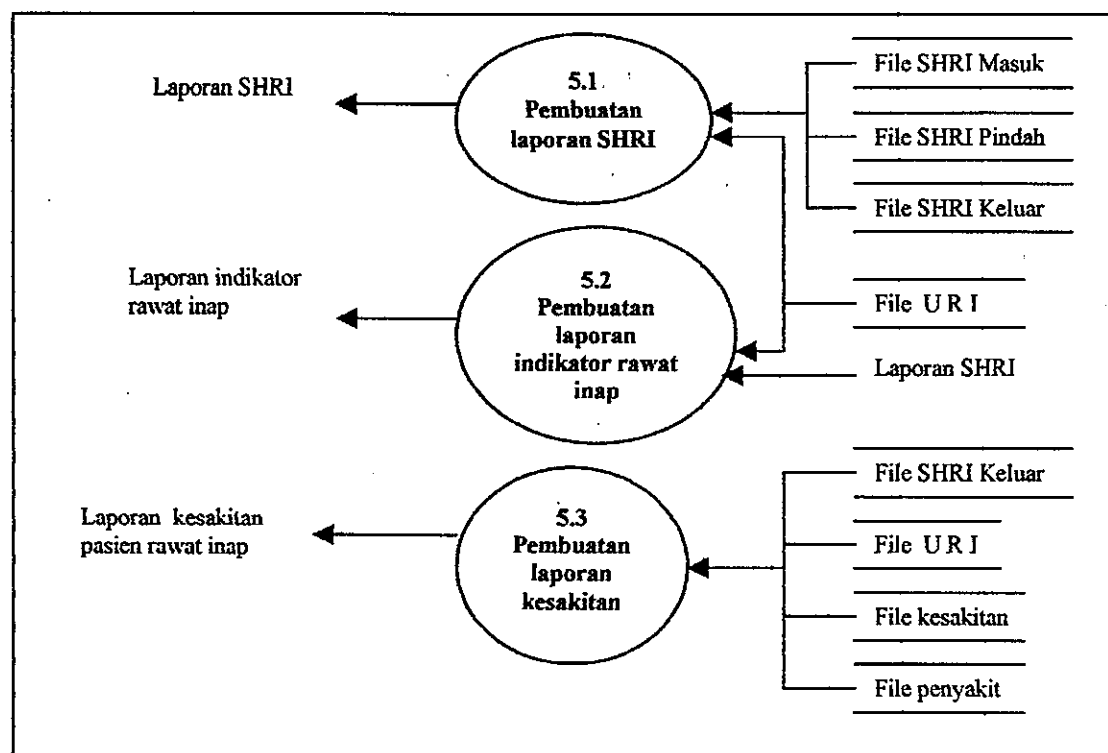
Gambar 4.7. DFD Level 1 Penerimaan Pasien



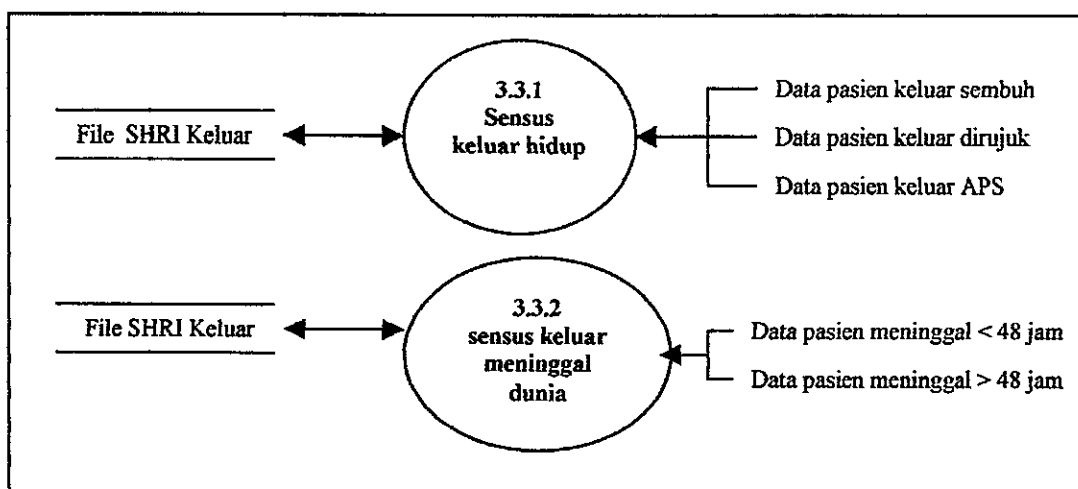
Gambar 4.8. DFD Level 1 Pengelolaan SHRI Setiap Ruang



Gambar 4.9. DFD Level 1 Pengelolaan Data Induk



Gambar 4.10. DFD Level 1 Pembuatan Laporan



Gambar 4.11. DFD Level 2 SHRI Pasien Keluar

Dengan memperhatikan DFD level 0, level 1 dan level 2 dari SIMPUS Pengelolaan RM Unit Rawat Inap, maka dapat dilihat komponen-komponen yang membentuk sistem. Komponen tersebut adalah sebagai berikut :

1. Eksternal entity atau terminator :

- a) Pasien.
- b) Tempat Penerimaan Pasien Rawat Inap (TPPRI).
- c) Ruang Rawat Inap.
- d) Bagian Rekam Medis.
- e) Dinas Kesehatan Kabupaten.

2. Aliran :

- a) Kartu Rekam Medis rawat inap.
- b) Kartu Tanda Pengenal, Nomor urut, Data identitas diri, Surat rawat inap.

- c) Data ruang.
- d) Data pasien masuk, data pasien pindah, data pasien keluar.
- e) Data URI, data penyakit.
- f) Laporan SHRI, laporan indikator rawat inap, laporan kesakitan rawat inap.
- g) Informasi umpan balik.

3. Proses :

- a) Penerimaan pasien : perekaman data pasien, perekaman jenis kunjungan, perekaman pilihan ruang pasien.
- b) Pencatatan kartu rekam medis rawat inap.
- c) Pengelolaan SHRI : SHRI pasien masuk, SHRI pasien pindah, SHRI pasien keluar.
- d) Pengelolaan data induk : pengelolaan data induk URI, pengelolaan data induk penyakit.
- e) Pembuatan laporan : laporan SHRI, laporan indikator rawat inap, laporan kesakitan pasien rawat inap.

4. Tempat penyimpanan data :

- a) File pasien.
- b) File kasus.
- c) File URI.
- d) File penyakit.

1011-1011-1011

- e) File SHRI masuk.
- f) File SHRI pindah.
- g) File SHRI keluar.

e. Kamus data

Kamus data adalah alat untuk menuliskan struktur informasi dalam setiap kejadian di dalam sistem informasi yang akan dirancang. Struktur informasi yang terjadi di dalam sistem informasi yang baru adalah sebagai berikut :

1. Data pasien = @no_RM + nama + tanggal_lahir + umur + jenis_kelamin + agama + alamat + _ruang + golongan_darah + jenis_pasien + jenis_kunjungan + nama_penanggungjawab
2. no_RM = 0{karakter}6
3. @kode_ruang = 0{numerik}1
4. nama_ruang = 0{karakter}20
5. nama_pasien = 0{karakter}30
6. tanggal_lahir = 0{date}8
7. umur = 0{numerik}3
8. jenis_kelamin = 0{numerik}1
9. agama = 0{numerik}1
10. alamat = 0{karakter}100
11. golongan_darah = 0{numerik}1
12. jenis_pasien = 0{numerik}1

13. jenis_kunjungan = 0{numerik}1
14. nama_penanggungjawab = 0{karakter}20
15. Kartu RM rawat inap = @no_RM + nama_penyakit + jenis_kasus
16. Data penyakit = { @kode_penyakit + nama_penyakit }
17. @kode_penyakit = 0{karakter }4
18. nama_penyakit = 0{karakter }30
19. jenis kasus = 0{numerik}1
20. Data Unit Rawat Inap = nama_dinas + nama_puskesmas + alamat + kecamatan + kabupaten + no_telp + kode_pos + nama_kepala_puskesmas + nama_kepala_URI
21. nama_dinas = 0{karakter}50
22. nama_puskesmas = 0{karakter}20
23. alamat = 0{karakter}100
24. kecamatan = 0{karakter}30
25. kabupaten = 0{karakter}15
26. no_telpon = 0{karakter}14
27. kode_Pos = 0{karakter}12
28. nama_kepala_Puskesmas = 0{karakter}30
29. NIP_kepala_puskesmas = 0(karakter)9
30. nama_kepala_URI = 0{karakter}30
31. NIP_kepala_URI = 0(karakter)9
32. SHRI pasien masuk = tanggal_sensus + jam_sensus + ruang + { @no_RM + tanggal_masuk + jam_masuk + jumlah_TT_siap + jumlah_TT_terisi }

33. jam_masuk = 0{karakter}5
34. jumlah_TT_siap = 0{numerik}5
35. jumlah_TT_terisi = 0{numerik}5
36. tanggal_sensus = 0{date}8
37. ruang_yang_disensus = {@kode_ruang + nama_ruang}
38. SHRI pasien pindah = tanggal_sensus + jam_sensus + ruang + {@no_RM +
pindahan_dari_ruang }
39. pindahan_dari_ruang = {@kode_ruang + nama_ruang}
40. SHRI pasien keluar = tanggal_sensus + jam_sensus + ruang + {@no_RM +
tanggal_keluar + ket_keluar }
41. tanggal_keluar = 0{date}8
42. ket_keluar = 0{numerik}1
43. Laporan SHRI = Data URI puskesmas + tanggal + bulan + tahun + ruang +
{@no_RM + nama_pasien + tanggal_masuk + jam_masuk +
pindahan_dari_Ruang + pindah_ke_ruang + keluar_sembuh + keluar_rujuk +
keluar_APS + keluar_mati_kurang_48jam + keluar_mati_lebih_48jam}
44. Laporan indikator rawat inap = Data URI puskesmas + tahun + ruang + {no_urut
+ bulan + jumlah_hari_dalam_bulan + jumlah_Tempat_Tidur +
jumlah_pasien_keluar + jumlah_tempat tidur terisi + BOR + LOS + TOI + BTO
+ jumlah_keluar_mati_kurang_48jam + jumlah_keluar_mati + NDR + GDR }
45. jumlah_tempat_tidur = 0{numerik}5
46. jumlah_hari_perawatan = 0{numerik}5

47. Laporan data kesakitan rawat inap = Data URI puskesmas + tanggal + bulan + tahun + { @kode_penyakit + nama_penyakit + jk_baru_I + jk_lama_I + jk_baru_II + jk_lama_II + jk_baru_III + jk_lama_III + jk_baru_IV + jk_lama_IV + jk_baru_V + jk_lama_V + jk_baru_VI + jk_lama_VI + jk_baru_dan_lama_seluruhnya + jumlah_keluar_sembuh + jumlah_keluar_rujuk + jumlah_keluar_APS + jumlah_keluar_mati_kurang_48jam + jumlah_keluar_mati_lebih_48jam }

f. Spesifikasi proses

Spesifikasi proses dalam rancangan SIMPUS Pengelolaan RM URI berfungsi mendeskripsikan apa yang dilakukan ketika masukan ditransformasikan menjadi keluaran dan spesifikasi proses dalam rancangan ini terdiri dari :

1. Proses : Penerimaan pasien unit rawat inap.

Jenis : entry.

Fungsi : untuk mencatat identitas pasien baru dan mencari identitas pasien lama guna mencari kunjungan pasien lama..

Tempat penyimpanan : File Pasien.

Perintah : New

Save

Delete

Search

Quit.

Tampilan layarnya adalah :

| | | | |
|------------------------|---|----------------|---|
| No. RM : | _____ | Nama : | _____ |
| Tgl. lahir : | _____ | Umur : | _____ |
| Jns kelamin : | <input type="checkbox"/> Laki-laki <input type="checkbox"/> Perempuan | Agama : | <input type="checkbox"/> Islam <input type="checkbox"/> Katholik <input type="checkbox"/> Kristen <input type="checkbox"/> Budha <input type="checkbox"/> Hindu <input type="checkbox"/> Lain-lain |
| Alamat : | _____ | | |
| Ruang : | _____ | | |
| Gol. Darah : | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> AB <input type="checkbox"/> O | Pasien Askes : | <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak |
| | | Kunjungan : | <input type="checkbox"/> Baru <input type="checkbox"/> Lama |
| Nama penanggungjawab : | _____ | | |

Gambar 4.12. Rancangan tampilan Penerimaan Pasien rawat Inap

2. Proses : Pencatatan Kartu RM Rawat Inap.

Jenis proses : entry.

Fungsi : untuk memasukkan data rekam medis pasien rawat inap setiap hari dengan kasus baru dan lama.

Tempat penyimpanan : File kasus.

Perintah : New

Save,

Delete

Quit.

Tampilan layarnya adalah :

| | |
|---------------|--|
| No. RM : | _____ |
| Penyakit : | _____ |
| Jenis kasus : | <input type="checkbox"/> Baru <input type="checkbox"/> Lama |

Gambar 4.13. Rancangan tampilan Pencatatan kartu RM

3. Proses : Sensus harian pasien masuk.

Jenis : entry.

Fungsi : untuk mencatat data pasien masuk setiap hari per ruang untuk persiapan pembuatan laporan SHRI dan Laporan indikator rawat inap.

Perintah : New

Save

Delete

Quit.

Tampilan layarnya adalah :

| | | | |
|---------------------|-------|-----------------|-------|
| Tgl. sensus : | _____ | Jam sensus : | _____ |
| Ruang : | _____ | | |
| No. RM : | _____ | | |
| Tgl. masuk : | _____ | Jam masuk : | _____ |
| Jml TT siap pakai : | _____ | Jml TT terisi : | _____ |

Gambar 4.14. Rancangan tampilan sensus pasien masuk

Tempat penyimpanan : File SHRI Masuk.

4. Proses : Sensus harian pasien pindah ruang.

Jenis : entry.

Fungsi : untuk mencatat data pasien pindah ruang setiap hari per ruang untuk persiapan pembuatan laporan SHRI.

Tampilan layarnya adalah :

| | | | |
|----------------------|-------|--------------|-------|
| Tgl. sensus : | _____ | Jam sensus : | _____ |
| Ruang : | _____ | | |
| No. RM : | _____ | | |
| Pindahan dari ruang: | _____ | | |

Gambar 4.15. Rancangan tampilan sensus pasien pindah

Tempat penyimpanan : File SHRI pindah

Perintah : New

Save

Delete

Quit.

5. Proses : Sensus harian pasien keluar.

Fungsi : untuk mencatat data pasien keluar setiap hari per ruang untuk persiapan pembuatan laporan SHRI dan Laporan indikator rawat inap.

Tampilan layarnya adalah :

| | | | |
|---------------|---|--------------|-------|
| Tgl. sensus : | _____ | Jam sensus : | _____ |
| Ruang : | _____ | | |
| No. RM : | _____ | | |
| Tgl. keluar : | _____ | Jam keluar : | _____ |
| Ket. keluar : | <input type="checkbox"/> Sembuh <input type="checkbox"/> Rujuk <input type="checkbox"/> APS <input type="checkbox"/> Mati < 48 jam <input type="checkbox"/> Mati > 48 jam | | |

Gambar 4.16. Rancangan tampilan sensus pasien keluar

Jenis : entry.

Tempat penyimpanan : File SHRI Keluar.

Perintah : New

Save

Delete

Quit.

6. Proses : Pencatatan data induk Unit Rawat Inap

Jenis : entry.

Fungsi : untuk mencatat dan menyimpan data induk Unit rawat Inap Puskesmas.

Tempat penyimpanan : File URI. Puskesmas

Tampilan layarnya adalah :

| | |
|--------------------|-------------------------|
| Nama Dinas : | _____ |
| Nama Puskesmas : | _____ |
| Alamat : | _____ |
| Kecamatan : | _____ Kabupaten : _____ |
| Telpon : | _____ Kode pos : _____ |
| Ka. Puskesmas : | _____ NIP : _____ |
| Ka. URI : | _____ NIP : _____ |
| Jml Tempat Tidur : | _____ |

Gambar 4.17. Rancangan tampilan pencatatan data induk URI

Perintah : New

Save

Delete

Quit.

7. Proses : Pencatatan data induk penyakit.

Jenis : entry.

Fungsi : untuk menyimpan data induk penyakit.

Tempat penyimpanan : File Penyakit

Perintah : New

Save

Delete

Quit.

Tampilan layarnya adalah :

| |
|-----------------------|
| Kode Penyakit : _____ |
| Nama Penyakit : _____ |

Gambar 4.18. Rancangan tampilan Pencatatan data induk penyakit

8. Proses : Pembuatan laporan sensus harian rawat inap (SHRI).

Bentuk keluarannya :

| | | |
|-----------|---|-------|
| DINAS | : | _____ |
| PUSKESMAS | : | _____ |
| KECAMATAN | : | _____ |
| KABUPATEN | : | _____ |

SENSUS HARIAN RAWAT INAP

RUANG : _____ TANGGAL : _____

| No RM | Nama Pasien | Masuk | | Pindahan Ruang | | Keluar | | | | |
|----------|----------------|-------|-----|-------------------|----|--------|-------|-----|------------|------------|
| | | Tgl | Jam | Dari | Ke | Sembuh | Rujuk | APS | Mati <48 j | Mati >48 j |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

Kepala Unit Rawat Inap

NIP

Gambar 4.19. Rancangan tampilan laporan SHRI

Jenis : report.

Perintah : Preview

Cetak.

Keluar.

Sumber data : file URI, file SHRI masuk, file SHRI pindah, file SHRI keluar

9. Proses : Pembuatan laporan indikator keberhasilan rawat inap

Bentuk keluarannya :

| | | |
|-----------|---|-------|
| DINAS | : | _____ |
| PUSKESMAS | : | _____ |
| KECAMATAN | : | _____ |
| KABUPATEN | : | _____ |

LAPORAN INDIKATOR RAWAT INAP

RUANG : _____

| No | Bulan | t | A | D | O | BOR | LOS | TOI | BTO | N | G | NDR | GDR |
|----|----------|---|---|---|---|-----|-----|-----|-----|---|---|-----|-----|
| 1 | Januari | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Februari | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Maret | | | | | | | | | | | | |
| | sampai | | | | | | | | | | | | |
| | dengan | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Desember | | | | | | | | | | | | |

Mengetahui

Kepala Puskesmas Gubug I

NIP :

TANGGAL : _____

Kepala Unit Rawat Inap

NIP :

Gambar 4.20. Rancangan tampilan laporan indikator rawat inap

Jenis : report.

Perintah : Preview

Cetak

Keluar.

Sumber data : file URI, file SHRI masuk, file SHRI pindah, file SHRI keluar dan laporan SHRI.

10. Proses : Pembuatan laporan data kesakitan pasien rawat inap.

Bentuk keluarannya adalah :

| | |
|-------------------|---------------|
| Dinas : _____ | Tahun : _____ |
| Puskesmas : _____ | |
| Kecamatan : _____ | |
| Kabupaten : _____ | |

LAPORAN BULANAN KESAKITAN RAWAT INAP

| NO | Jenis Penyakit | Jumlah Kasus Baru dan Lama Menurut Gol. Umur | | | | | | | | | | | | | | | Keterangan | | | | | | | |
|----|----------------|--|---|----|--------|---|----|---|---------|----|---|----------|----|---|--------|----|------------|-------------|-------------|-------------|----------------|----------------|----|----|
| | | 0-1 th | | | 2-4 th | | | | 5-14 th | | | 15-44 th | | | >45 th | | | S B h | R J k | A P S | Mati < 48 j | Mati > 48 j | | |
| | | B | L | Jk | B | L | Jk | B | L | Jk | B | L | Jk | B | L | Jk | B | L | Jk | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 7 | | | 8 | | | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| Mengetahui Kepala Puskesmas NIP : . | Tanggal - - 200- Kepala Unit Rawat Inap NIP : |
|---|---|

Gambar 4.21. Rancangan tampilan laporan kesakitan pasien rawat inap

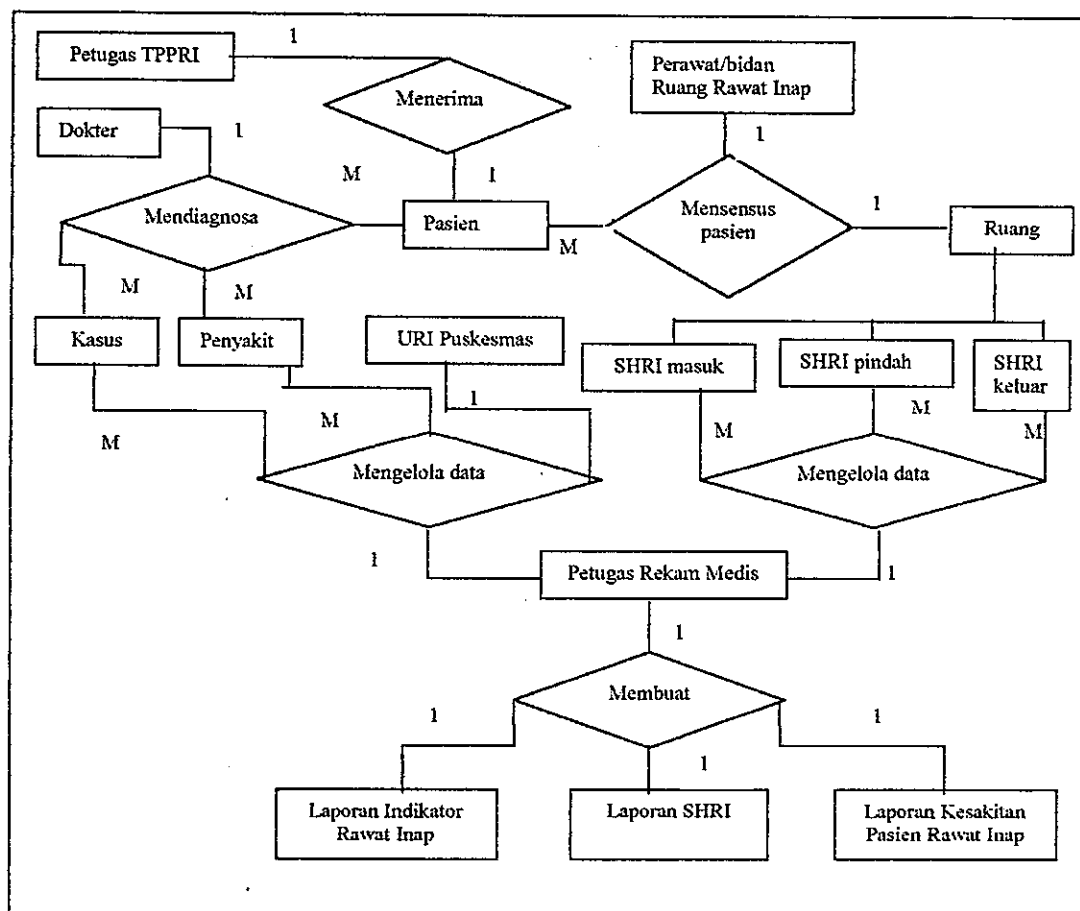
Jenis : report.

Perintah : Preview, Cetak, Keluar.

Sumber data : file kasus, file penyakit, file URI, file SHRI keluar.

g. Entity Relationship diagram (E-R Diagram)

Diagram E-R ini mengacu pada *data store* (penyimpanan data) dalam DFD dan *data dictionary* (kamus data). Berikut ini adalah diagram E-R dari sistem informasi yang dirancang, seperti terlihat pada gambar 4.22.



Gambar 4.22. Diagram E-R SIMPUS Pengelolaan RM

h. Model Relasional

Model relasional di bawah ini menggambarkan Diagram E-R yang telah dibuat, untuk membuat model relasional acuannya adalah Diagram E-R, penyimpanan data dan kamus data. Adapun model relasional dari rancangan sistem informasi ini adalah sebagai berikut :

1. **Pasien** (no_RM, nama, tgl_lahir, umur, jenis_kelamin, agama, alamat, ruang, gol_darah, pasien_askes, jenis_kunjungan, nama_penanggungjawab).
2. **Kasus** (no_RM, jenis_penyakit, jenis_kasus).
3. **URI_Puskesmas** (nama_dinas, nama_puskesmas, alamat, kecamatan, kabupaten, no_telpon, kode_Pos, nama_kepala_puskesmas, NIP, nama_kepala_URI, NIP).
4. **Penyakit** (kode_penyakit, nama_penyakit).
5. **SHRI_Masuk** (tgl_sensus, jam_sensus, Ruang_disensus, no_RM, tgl_masuk, jam_masuk, jumlah_tempat_tidur_siap_pakai, Jumlah_tempat_tidur_terisi).
6. **SHRI_Pindah** (tanggal_sensus, jam_sensus, Ruang_disensus, no_RM, pindah_dari_ruang, pindah_ke_ruang).
7. **File SHRI_Keluar** (tgl_sensus, jam_sensus, Ruang_disensus, no_RM, tgl_keluar, jam_keluar, keterangan_keluar).

i. Definisi Atribut

Definisi atribut untuk model relasional rancangan sistem informasi pengelolaan rekam medis yang baru adalah seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut :

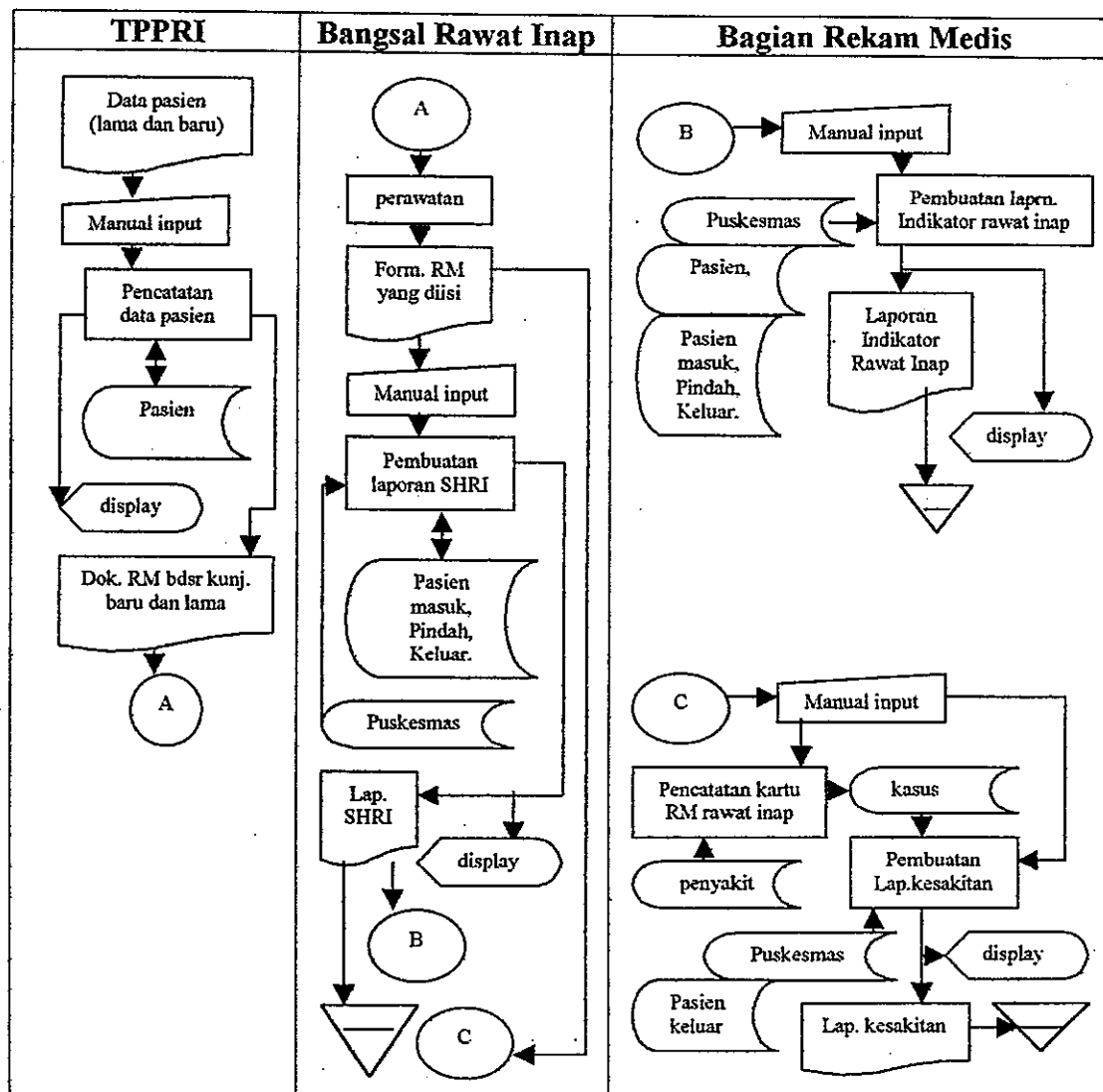
Tabel 4.2. Definisi atribut

| Nama Atribut | Domain | Constraint dan Keterangan |
|-----------------------|------------|---|
| No_RM | char (6) | not null |
| Nama_pasien | char (30) | not null |
| Tanggal_lahir | date (8) | |
| Umur | num (3) | |
| Agama | num (1) | 1=Islam, 2=Katholik, 3=Kristen, 4=Budha, 5=Hindu, 6=lain-lain |
| Alamat_pasien | char (100) | |
| Ruang_pasien | num (1) | |
| Golongan_darah | num(1) | 1=A, 2=B, 3=AB, 4=0 |
| Pasien_asks | num (1) | 0=ya, 1=tidak |
| Jenis_kunjungan | num (1) | 0=baru, 1=lama |
| Nama_penanggungjawab | char (20) | not null |
| Nama_dinas | char (50) | not null |
| Nama_Puskesmas | char (20) | not null |
| Alamat_URI_Puskesmas | char (100) | |
| Kecamatan | char (30) | |
| Kabupaten | char (15) | |
| No_telpon_URI | char (14) | |
| Kode_pos | char (12) | |
| Nama_kepala_Puskesmas | char (30) | |
| NIP_kepala_Puskesmas | char (9) | |
| Nama_kepala_URI | char (30) | |
| NIP_kepala_URI | char (9) | |
| Jumlah_tempat_tidur | num (5) | |

| | | |
|--------------------------------|-----------|---|
| Kode_penyakit | char (4) | sesuai ICD X |
| Nama_penyakit | char (30) | sesuai ICD X |
| Jenis_kasus | num (1) | 0=baru, 1=lama |
| Tanggal_sensus | Date (8) | |
| Jam_sensus | num (1) | jam 0..23, menit 0..59 |
| Ruang_yang_disensus | num (1) | |
| Tanggal_masuk_pasien | Date (8) | |
| Jam_masuk_pasien | char (5) | jam 0..23, menit 0..59 |
| Jumlah_tempat_tidur_siap_pakai | num (5) | |
| Jumlah_tempat_tidur_terisi | num (5) | |
| Pindah_dari_ruang | char (20) | |
| Pindah_ke_ruang | char (20) | |
| Tanggal_pasien_keluar | Date (8) | |
| Jam_pasien_keluar | char (5) | jam 0..23, menit 0..59 |
| Keterangan_keluar | num (1) | 1=sembuh, 2=dirujuk, 3=atas permintaan sendiri (APS), 4=mati < 48 jam, 5=mati > 48 jam. |

j. Prosedur sistem

Prosedur sistem dapat digunakan sebagai pedoman bagi user untuk menjalankan sistem informasi pengelolaan rekam medis yang baru karena prosedur sistem dapat mendefinisikan antara pelaku proses, aliran data dan prosesnya sendiri. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.23. berikut ini.



Gambar 4.23. Flowchart Sistem Pengelolaan Rekam Medis

4.2.1.6. Pengadaan perangkat keras dan perangkat lunak

Salah satu sarana yang dimiliki unit rawat inap Puskesmas Gubug I saat ini yang berhubungan dengan perangkat keras dan perangkat lunak adalah satu buah printer ink jet dan satu buah komputer dengan spesifikasi prosesor pentium II, memorynya sebesar 32 MB dan hard disknya sebesar 2 GB. Komputer yang dimiliki

Puskesmas ini dibawah sistem operasi MS Windows 98. Perangkat keras dan perangkat lunak ini sudah memadai untuk menjalankan SIMPUS Pengelolaan RM URI, karena SIMPUS ini memerlukan perangkat keras dengan prosessor Pentium II ke atas, RAM minimal 32 MB, Hardisk minimal 160 MB, monitor dan mouse. Dengan demikian tidak diperlukan lagi pengadaan perangkat keras dan perangkat lunak yang baru.

Dalam pembuatan program SIMPUS Pengelolaan RM URI, digunakan printer ink jet dan satu buah komputer dengan procesor pentium III, memorynya sebesar 128 MB dan hard disknya 10 GB. Perangkat lunak yang digunakan adalah sistem operasi MS Windows 2000 dan Microsoft Visual Foxpro 6.0.

4.2.1.7. Pembangunan sistem baru

Pembangunan sistem baru yang disebut SIMPUS Pengelolaan RM URI menggunakan bahasa pemrograman Microsoft Visual Foxpro dengan dilengkapi fasilitas yang memudahkan pemakai dalam mengoperasikannya.

4.2.1.8. Implementasi sistem baru

Tahap terakhir dari perancangan sistem informasi pengelolaan rekam medis yang baru ini adalah menerapkan hasil rancangan sistem informasi tersebut di Unit Rawat Inap Puskesmas Gubug I. Langkah-langkah implementasi sistem informasi baru adalah sebagai berikut :

- a. Instalasi Program Visual Fox Pro 6.0 di komputer Unit Rawat Inap Puskesmas.

- b. Buka window explorer lalu copy CD SIMPUS Pengelolaan RM URI ke dalam drive C.
- c. Menjalankan Program SIMPUS Pengelolaan RM URI dengan mengisi menu-menu yang tersedia.
- d. Cetak laporan SHRI setiap harinya di bagian Ruang Rawat Inap.
- e. Cetak laporan indikator keberhasilan rawat inap dan laporan data kesakitan pasien rawat inap oleh bagian Rekam Medis.

Petunjuk terperinci mengenai operasional SIMPUS Pengelolaan RM URI terlampir pada lampiran 3.

4.2.2. Hasil Uji Coba SIMPUS Pengelolaan Rekam Medis Unit Rawat Inap

Pelaksanaan uji coba hasil perancangan sistem informasi pengelolaan rekam medis yang baru yang disebut SIMPUS Pengelolaan Rekam Medis Unit Rawat Inap dilakukan oleh peneliti sendiri dan sasarannya adalah pengguna yang ada di unit rawat inap, yaitu Kepala Puskesmas, Kepala Unit Rawat Inap, petugas TPPRI, petugas Ruang Rawat Inap dan Petugas Rekam Medis dengan kuesioner seperti terlampir pada lampiran 4. Hasil uji coba sistem informasi yang baru tersebut kemudian dibandingkan dengan sistem pengelolaan rekam medis yang ada saat ini dan rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan penelitian *Pre-Experiment* (Rancangan *Pre-test – Post-test*) dengan mengacu kerangka kerja PIECES, yaitu membandingkan sistem informasi pengelolaan rekam medis dari segi :

- 4.2.2.1. *Performance*, yaitu kebutuhan untuk meningkatkan kinerja, ukurannya banyak kerja yang dilakukan pada periode waktu tertentu.
- 4.2.2.2. *Information*, yaitu kebutuhan untuk mengontrol data dan informasi, ukurannya peningkatan kualitas informasi, kemudahan dalam mengakses dan masalah *redundancy* data tidak ada.
- 4.2.2.3. *Economics*, yaitu kebutuhan untuk meningkatkan ekonomi atau mengontrol biaya, ukurannya peningkatan keuntungan dengan adanya penghematan waktu.
- 4.2.2.4. *Control dan Security*, yaitu kebutuhan untuk meningkatkan kontrol dan keamanan, ukurannya kegiatan dapat dikontrol dan adanya keamanan informasi.
- 4.2.2.5. *Efficiency*, yaitu kebutuhan untuk meningkatkan efisiensi pegawai, mesin, dan kualitas informasi sebagai keluarannya. Ukurannya meminimalkan jumlah pegawai yang menangani dan peningkatan kualitas informasi.
- 4.2.2.6. *Service*, yaitu kebutuhan untuk meningkatkan pelayanan kepada pelanggan, pegawai dan manajemen. Ukurannya kepuasan pegawai dan manajemen.

Hasil selengkapnya dari pelaksanaan uji coba sistem informasi pengelolaan rekam medis yang baru apabila dibandingkan dengan sistem yang berjalan saat ini dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut ini :

Tabel 4.3. Perbandingan sistem informasi lama dengan system informasi baru

| SISTEM PENGELOLAAN REKAM MEDIS SEKARANG (LAMA) | SIMPUS PENGELOLAAN REKAM MEDIS UNIT RAWAT INAP (BARU) |
|--|--|
| <p>Segi <i>performance</i>, banyaknya kerja yang dihasilkan, yaitu dalam satu bulannya hanya dihasilkan satu laporan kesakitan pasien baru untuk keperluan manajemen Puskesmas.</p> | <p>Segi <i>performance</i>, banyaknya kerja yang dihasilkan dalam satu bulannya untuk mendukung manajemen Puskesmas, yaitu dihasilkannya laporan kesakitan pasien rawat inap, laporan SHRI, laporan indikator keberhasilan rawat inap dan selain itu dapat mengatasi masalah jenis kunjungan dan jenis kasus di unit rawat inap.</p> |
| <p>Segi <i>information</i>, kualitas informasi yang dihasilkan sangat kurang untuk mendukung keputusan pihak manajemen Puskesmas dan sangat kesukaran dalam mengakses data karena harus menghitung satu per satu serta sangat dimungkinkan terjadi <i>redudancy</i> data karena tidak ada pembedaan jenis kunjungan dan kasus baru dan lama.</p> | <p>Segi <i>information</i>, adanya peningkatan kualitas informasi yang dihasilkan yaitu berupa laporan-laporan yang diperlukan pihak manajemen, adanya kemudahan untuk mengakses data dan mengontrol data karena tersedia transaksi-traksaksi untuk hal tersebut serta tidak ada <i>redudancy</i> data lagi dalam unit rawat inap.</p> |
| <p>Segi <i>economics</i>, untuk jangka pendek sistem lama dari segi ekonomi dan biaya yang dikeluarkan kelihatan lebih menguntungkan, tetapi kalau dilihat secara jangka panjang sangat rugi karena informasi yang akurat sangat penting untuk pengambilan keputusan</p> | <p>Segi <i>economics</i>, merupakan investasi jangka panjang yang sangat menguntungkan dan dengan kualitas informasi yang dihasilkan untuk keperluan manajemen akan sangat menguntungkan secara ekonomi untuk menghadapi persaingan serta sisa waktu</p> |

| | |
|---|--|
| untuk persaingan antar unit pelayanan kesehatan, dan waktu pengerjaan yang sangat lama merupakan pemborosan waktu | yang ada dapat digunakan untuk mengerjakan pekerjaan lain yang lebih menguntungkan lagi. |
| Segi <i>control</i> dan <i>security</i> , kegiatan pengelolaan rekam medis sulit dikontrol dan keamanan informasi dan keamanan rekam medis pasien tidak terjamin. | Segi <i>control</i> dan <i>security</i> , pengelolaan rekam medis dapat dikontrol dengan transaksi-transaksi yang ada dan keamanan informasi dan keamanan rekam medis pasien sangat terjamin. |
| Segi <i>efficiency</i> , kualitas informasi yang dihasilkan tidak valid dan jumlah pegawai yang mengerjakan lebih banyak dan waktu pengerjaannya lebih lama. | Segi <i>efficiency</i> , sangat efisien baik dari segi tenaga (jumlah pegawai dapat diminimalkan), dan waktu penyelesaian pekerjaan yang singkat, cepat dan akurat |
| Segi <i>service</i> , pelayanan yang diberikan sistem lama, baik pegawai yang menangani dan pihak manajemen Puskesmas untuk pengambilan keputusan sangat kurang dan tidak memuaskan karena dibutuhkan tenaga yang lebih, waktu yang lama dan informasi yang dihasilkan tidak memadai. | Segi <i>service</i> , pegawai yang menangani rekam medis dan pihak manajemen Puskesmas dengan adanya sistem baru merasa terpuaskan karena informasi yang dihasilkan sangat akurat, memadai serta untuk mengerjakannya sangat sedikit tenaga yang dikeluarkan dan hanya membutuhkan waktu yang sedikit. |

Berikut hasil uji coba proses pencarian data rekam medis dalam rangka pembuatan laporan kesakitan pasien rawat inap antara system lama dengan system yang baru. Uji coba dilakukan dalam satu hari yang sama dengan satu patugas yang sama dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.4. Hasil Uji Coba Proses Pembuatan Laporan Kesakitan Rawat Inap

| UJI COBA | PROSES PENCARIAN DATA REKAM MEDIS | | PERBANDINGAN WAKTU | |
|-----------|--------------------------------------|----------------|--------------------|----------------|
| | SISTEM LAMA | SISTEM BARU | SISTEM LAMA | SISTEM BARU |
| 1 | 400 detik | 50 detik | 8 | 1 |
| 2 | 360 detik | 40 detik | 9 | 1 |
| 3 | 360 detik | 40 detik | 9 | 1 |
| TOTAL | 1120 detik | 130 detik | 26 | 3 |
| RATA-RATA | 373,3 detik | 43,3 detik | 8,67 | 1 |

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pencarian data rekam medis untuk proses pembuatan laporan kesakitan rawat inap dengan sistem baru lebih cepat 8,7 kali dibandingkan dengan menggunakan sistem lama. Uji coba yang dilakukan hanya pada tahap proses pencarian data rekam medis saja dan hanya laporan kesakitan karena sistem yang lama selama ini tidak menangani laporan SHRI dan Indikator Pelayanan Rawat inap.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

- 5.1.1. Hasil uji coba sistem informasi baru yang berpedoman pada kerangka kerja PIECES pada proses pembuatan laporan, apabila dibandingkan dengan sistem lama jauh lebih cepat 8,7 kali dan lebih akurat.
- 5.1.2. Sistem informasi yang baru dapat mengatasi masalah pengaksesan data rekam medis, masalah pembuatan laporan SHRI, laporan indikator rawat inap dan laporan kesakitan pasien rawat inap.
- 5.1.3. Sistem informasi yang baru telah dapat digunakan untuk mendukung evaluasi pelayanan oleh pihak manajemen Puskesmas dengan kemudahan, kelengkapan dan keakuratan informasi untuk diakses.

5.2. Saran

- 5.2.1. Untuk pihak Puskesmas supaya menggunakan dan memelihara sistem sesuai dengan kebutuhan dan apabila memungkinkan SIMPUS Pengelolaan RM URI agar dikembangkan lebih lanjut terutama bagi Puskesmas yang mempunyai dana besar.

- 5.2.2. Untuk pihak Dinas Kesehatan Kabupaten diharapkan system yang baru ini dapat diimplementasikan dan dikembangkan di seluruh Puskesmas Rawat Inap wilayah Kabupaten Grobogan.

UPT-PUSTAK-UNDIP

DAFTAR PUSTAKA

- Amsyah, Z. 1997. *Manajemen Sistem Informasi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Alam, Agus J. 2001. *Borland Delphi*. PT.Elex Media Komputindo. Jakarta
- Brotosaputro, Budioro.1997. *Pengantar Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.Semarang.
- Davis, Gordon B. 1992. *Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen, Bagian I, Pengantar*. PT Pustaka Binaan Pressindo. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 1988. *Sistem Kesehatan Nasional*. Depkes RI. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 1989. *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 749 a Tahun 1989 tentang Rekam Medis/Medical Records*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 1991. *Keputusan Dirjen Pelayanan Medik No. 78 tahun 1991 tentang Pelayanan Rekam Medis di Rumah Sakit*. Depkes RI. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 1992. *Keputusan Menteri Kesehatan No. 983/Menkes/SK/XI/1992 tentang Pedoman Organisasi RSU*. Depkes RI. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 1997. Direktorat Jenderal Pelayanan Medik *Pedoman Pengelolaan Rekam Medis Rumah Sakit di Indonesia, Revisi I*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta
- Husein, F.M., Wibowo A. 2000. *Sistem Informasi Manajemen*. Unit Penerbitan dan Percetakan AMP YKPN. Yogyakarta.
- Kadir, Abdul, 1999. *Konsep dan Tuntunan Praktis Basis Data*. Penerbit Andi Yogyakarta
- Kusnanto, H. 1999. *Computerized Billing System untuk Meningkatkan Pelayanan Rumah Sakit*. Pusat Manajemen Pelayanan Kesehatan FK-UGM. Yogyakarta.
- Moleong, Lexy J. 1996. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Remaja Rosdakarya. Bandung.

UPT-PESTAK-UNDIP

- Nazir, M. 1988. *Metode Penelitian*. Ghalian Indonesia. Jakarta.
- Pohan, I.H., Bahri S.K. 1997. *Pengantar Perancangan Sistem*. Erlangga. Jakarta.
- Pusat Data Kesehatan Depkes RI. 1993. *Pokok-Pokok Pemantapan dan Pengembangan Sistem Informasi Kesehatan*. Depkes RI. Jakarta.
- Scott, George M. 1996. *Prinsip-prinsip Sistem Informasi Manajemen*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Suryadi, K., Romdhani A. 1998. *Sistem Pendukung Keputusan*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Whitten, Jeffrey L., Bentley Connie D. 1989. *System Analysis & Design Methods*, Second Edition. Irwin. Home Wood/Boston.
- Waljiyanto, 2000. *Sistem Basis Data, Analisis dan Pemodelan Data*. Penerbit J&J Learning. Yogyakarta